Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 17.11.2026 14:06:56
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Аграрных технологий

Кафедра Химии и физико-химических методов исследования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по направлению подготовки магистров 04.03.01 Химия

по профилю подготовки Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

квалификация (степень) выпускника Бакалавр

программа подготовки Бакалавриат

форма обучения очная, заочная

год начала подготовки 2024

Майкоп

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*ФТД.02 Адыгейский язык*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами			
1		1	Адыгейский язык
123		123	Иностранный язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках			
1		1	Адыгейский язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках			
1		1	Адыгейский язык
123		123	Иностранный язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; - адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия			
1		1	Адыгейский язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно			
1		1	Адыгейский язык
123		123	Иностранный язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно					
Знать: : термино логическую, общенаучную , служебную лексику научной профессиональной литературы, лексику устной формы общения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклад, конспект, зачет
Уметь: переводить аутентичные профессиональные тексты с иностранного на государственный язык и обратно	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа и реферирования профессионально-деловых текстов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно, конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия					
Знать: этические нормы языка; понятия «речевое взаимодействие», «диалогическое общение» для сотрудничества в академической коммуникации общения; особенности ораторского искусства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклад, конспект, зачет
Уметь: осуществлять коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; вести диалогическую и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
монологическую речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения с учетом специфики тем коммуникаций					
Владеть: различными речевыми формами: описание, сообщение, разъяснение, рассуждение; этическими нормами языка; формами группового общения: беседа, интервью; богатым словарным запасом на основе проработанных текстов и прочитанных произведений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденциина государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; - правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклад, конспект, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
отражающий особенности культуры страны изучаемого язык					
Уметь: - определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официальные-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности;- осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля.- навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: основные законы языка, понятия культуры и этики речи; функциональные стили современного языка; стили делового общения; вербальные и невербальные средства коммуникации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклад, конспект, зачет
Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; - выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: современными ин формационно-коммуникативные средствами в процессе общения; навыками вербальной и невербальной коммуникации в профессиональной области. - навыками передачи связных аргументированных высказываний; навыками построения высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения и представления своей точки	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
зрения в ходе публичных выступлений.					
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденциина государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; - правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого язык	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклад, конспект, зачет
Уметь: - определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официально-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности;- осуществлять обмен деловой корреспонденцие	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
й на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий					
Владеть: навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля.- навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; информационно-коммуникационные технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклад, конспект, зачет
Уметь: вести поиск необходимой деловой информации для решения стандартных коммуникативных задач; использовать знание языковых норм	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками решения стандартных коммуникативных задач; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Проскланяйте существительные

Мэлы, матэ, унэ, чэты, еджакIу, псы, Мыекъуапэ, студент, гъомлапхъ, мыIэрыс, орэд, тучан, институт, кIалэ, пшъашъэ, джанэ.

2. Измените число существительных

Iазэ, Iапэ, стол, чэмы, нэ, Iэ, пхъашIэ, сае, цыгъо, къалэ, усэ.

3. Допишите падежное окончание существительных

1. KIэлэеджакIо…. школым макIох.

2. Нанэ джан…едых.

3. KIалэхэр щагу… щэджэгух.

4. KIымафэ… ос къесы.

5. Аслъан карашдаш… сурэт ешIы.

6. Чылэм унэ… дэтхэр иных.

7. ХьакIэ… ун… ис.

8. Сэ урасыбзэ…. сэгущыIэ.

9. Тхьапэ… фыжьы.

4. Вставьте вместо точек нужные по смыслу слова

1. Сэ унэ….

2. Татэ иуатэ….

3. 3. Пшъашъэр….

4. Асиет ынэ…

5. Шъо матэ….

6. Тэ тетради, тхылъи….

5. Просклоняйте существительные: унэ, кIалэ, мэлы.

6. Перепишите и перевидите слова на русский язык

Тхылъы, гущыI, нэ, пэ, Iэ, пшъашъэ, кIалэ, Iэшъу, пцэжъый, дахэ, ины, мастэ, мадэ, мыIэрыс, тэтэжъ, нэнэжъ, ны, ты, бзыу, опсэу, хъяркIэ.

7. Составьте со словами словосочетания

Шъабэ, дахэ, фыжъы, ины лъагэ, Iашlу, гъэшIэгъон, чэфы, цIыкIу, занкI, псынкIэ	къужъ, пшъашъэ, осы, тхьапэ, унэ, стол, гъогу, тхылъ, кIалэ, орэд

8. Прочитайте и переведите текст на русский язык

1. Классыр ины, дахэ.

2. Столыр хъурае, ины.

3. Мы урамыр занкIэ, шъуамбгъо.

4. Алый унэ ин иI.

5. Синанэ кIасэ джэнэ дахэхэр сфидыгъэх.

6. Непэ жъыбгъэ чъыIэ къепщэ.

7. KIымэфэ чъыIэр къэсыгъ.

8. Тыгъуасэ ощх фабэ къещхыгъ.

9. Вставьте нужные по смысу слова

1. ЦIыфым гущыIэ…. икIасэх.

2. Адыгэхэм гъомлапхъэ…. ашIых.

3. Тисымэджэщ врач… чIэтых.

4. Тигъунэгъухэм хьэ …. яI.

5. Лэгъэ… столым тетых, лэгъэ… шкафым дэтых.

6. Непэ Iудэнэ…. къэсщэфыгъэх.

Слова, для вставки: къабзэхэр, фыжьхэр, бзэджэ, шIойхэр,Iазэхэр, Iашlухэр, дахэхэр.

10. Переведите текст на адыгейский язык

Я хочу сшить красивое платье. Наступил новый учебный год. Мы любим сладкие яблоки. У отца дом большой. Белый снег идет. Осенью листья дерева желтые, красные.

11. Переведите предложения на русскийязык

Тэ чэм тиI. Татэ зы мэл иI. Мыр мэлы, ар чэмы. Сэ Iанэ сиI.Сэ сэтхэ, о одэ. Сасэ матIэ. О орэд къэпIощт. Сэ письмэ сэтхы. Ащ джанэ еды.

12. Поставьте глаголы в будущем времени

Матхэ, мадэ, мэчъые, мэтIысы, едждэ, ит, ис, чIэс, чIэт,матIэ, мачъэ.

13. Проспрягайте следующие глаголы

Сыдах, сыузынчъ, матхэ, сэчъэ.

14. Перепишите предложения, вместо точек поставьте нужные по смысу слова

Фатимэрэ, Риммэрэ лы гъэжъуагъэ…. (ашхы, зэдашхыщт, зэдашхы). КIалэхэр псым …. (есых, зэдесых, зэдесыщтых, щызэдесых). Тыгъуасэ тадыжь хьакIэхэр…. (кIон, къэкIох, къэкIуагъэх, кIощтых). Тэ тыгъуасэ урокитф…. (иI, тиI, тиIагъ, тиIэщт). Непэ тыгъэр дахэу…(къепсыгъ, къепсы, къепсыщт).

15. Прочитайте и переведите текст на русский язык

Сэ Iапэ сиI. Тэ матэ тиI. Татэ мэл иI. Сэ тетрадь сиI. Тэ стол тиI.

16. Прочитайте и запомните вопросительные местоимения и их ответы

Хэт мыр? Кто это? Мыр Алый – Это Алий.

Сыд мыр? Что это? Мыр ручк – Это ручка.

Мыр мэлы – Это овца.

Мыр чэмы – Это корова.

Хэт щысыр? Кто сидит? Асиет щыс – Асиет сидит.

Хэт щытыр? Кто стоит? Казбек щыт – Казбек стоит.

Сыд щысыр? Что сидит? Чэмыр щыс – Корова сидит.

Сыд щытыр? Что стоит? Чэтыр щыт – Курица стоит.

Хэт дахэр, иныр? Кто красивый, большой? Аскэр дахэ, ины – Аскер красивый, большой.

Сыд дахэр, иныр? Что красивый, борльшой? Столыр дахэ, ины – Стол красивый, большой.

Чэмыр дахэ, ины – Корова красивая, большая.

17. Переведите предложения на адыгейский язык

Кто это? Что это? Кто стоит? Кто красивый? Что красивый? Асиет сидит. Казбек стоит. Корова сидит. Курица стоит.

18. Вставьте вместо точек нужные личные местоимения

….дахэ сэтхэ. …. тичэлэ шIу тэлъэгъу. … шъуищагу ина? … мэзым макIох. ….къужъыр сэшхы. ….неущ чылэм тыкIощт ….сыстудент ….дэгъоу еджэ…

19. Переведите предложения на русский язык и подчеркните числительные

Классым столитф ит. Сэ тетрадь пшIыкIубгъу сиI. Вазэм мэIэрысэ тIокI илъ. Унэм кIэлих

къихьагъ. Татэ мэлий иI. Сэ ящэнэрэ классым сыщеджэ. Сшы апэрэ курсым ис. Аслъан иунагъо кIэлибл ис. Сэ пшъэшъэгъуитIу сиI.

20. Составьте предложения с числительными: *зы, щы, тфы, апэрэ, ятIонэрэ, ящэнэрэ.*

21. Напишите шесть предложений с числительными.

22. Переведите предложения на адыгейский язык

Я учусь на третьем курсе. Пятый этаж. Пятнадцать картин. Маме шестьдесят лет. В нашем классе семь девочек и одиннадцать мальчиков. У друга два дома. На столе стоит три графина.

23. Прочитайте и перевидите слова на русский язык

ЩыI, ренэу, гъэ, мыгъэ, тыдэ, нычэпэ, лэжьыгъэ, етIанэ, хатэ, мыщ.

24. Переведите предложения на русский язык и подчеркните наречия

Мыгъэ кIасэу ос къесыгъ. Сыдигъо тадэжь укъэкIощта? Неущ шъуадэжь сыкъэкIощт. Тыдэ кIуагъэхэми зэныбджэгъухэр зэгъусэх. Нычэпэ ощх чъыIэ къещхыгъ. Тэ джыри мы тхылъым теджагъэп. Римэ пчэдыжьрэ ренэу ышыпхъу ефэпэжьы. МодыкIи мыдыкIи плъэгъурэр мэзы.

25. Вставьте подходящие по смыслу наречия: *джыдэдэм, тыгъуасэ, пчыхьашъхьэ, непэ, ненущ, бэрэ*

Тыдэ?	**Сыдигъуа?**	**Сыд щишIэщтыр?**
Садэжь	.....	укъэкIощта?
Уадэжь	.....	тыщытхэщт
Ащ ыдэжь	.....	шъукIожь
Тадэжь	.....	шъукъеблагъ
Шъуадэжь	.....	къыщещхыгъа?
Ахэмэ адэжь	.....	тыщэIэ

26. Переведите предложения на русский язык и определите время и лицо причастия

Едждэрэ кIалэр Iуш. Стхыгъэ письмэр столым телъ. Къэчъэщт кIалэхэр стадионным дэтэгъэх. ТитхакIохэм атхыгъэ усэхэр сикIасэх. Пшъашъэм дэгущыIэхрэ кIалэр тистудент.

27. Определите время причастия, переведите на русский язык

схьырэр	схьыгъэр	схьыщтыр
clорэр	clуахъэо	clощтыр
сшырэр	сшхыгъэр	сшхыщтыр
стхырэр	стхыгъэр	стхыщтыр

28. Образуйте причастия

от динамических глаголов: мэшхы, матlэ, мэджэгу, мэбыбы, мэчъые, мэгъы, мэгупшысэ, мадэ;

от статических глаголов: щыс, гос, тес, дэс, щылъ, иl, пыт, щыl.

29. Проспрягайте следующие причастия: сшхырэр, clорэр, схьырэр.

30. Переведите словосочетания с деепричастиям

Шхэзэ макlо, щылъэу еджэ, чъэзэ тефагъ, кlозэ мэчъые, щысэу мадэ, гушlозэ къэкlуагъ.

31. Образуйте от глаголов деепричастие с суффиксами – зэ, -эу

Ит, мажъо, щылъ, зефапэ, еплъы, ешъо, тес, делэ, мэджэгу, дэкlуае, еджэ.

32. Составьте предложения с непереходными глаголами: *еплъы, мэбыбы, сэгупшысэ, отlэ, елъэ, есых.*

33. Сравни приставки принадлежности

Имущественная принадлежность	Родственная принадлежность	Органическая принадлежность
сичыл	**ся**нэжъ	**сы**нэ, **с**1э
уикъутыр	**уя**тэжъ	**у**нэ, **п**лъакъо
икъал	**ы**ш	**ы**гу, **ы**нэгу
тиеджап1	**тя**нэхэр	**ты**бгыхэр, **т**1эхэр
шъуиун	**шъуя**нэшхэр	**шъу**цэхэр, **шъу**шъхьэхэр
яхэгъэгу	**я**1ахьылхэр	**а**нэхэр, **а**напцэхэр

В адыгейском языке приставки, обозначающие принадлежность, делятся на приставки:

1. имущественной принадлежности (си-, уи-, и-, ти-, шъуи-, я-);

2. органической и родственной принадлежности (ся-, уя-, ы-, тя-, шъуя-, я-) [сы- (с-), у- (п-), ы-, ты- (т-), шъу-, а-].

34. Перевидите словосочетания на адыгейский язык и выделите приставки

Мои книги, твоя улица, её платье, ваша школа, их класс, моя рука, твой нос, его родители, наши руки, ваша мать, их улица.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросу к зачету

1. Адыгейский язык и его диалекты.

2. Адыгейский алфавит: изображение звуков, строение и значение букв.

3. Распределение гласных звуков в адыгейском языке.

4. Типы артикуляции согласных звуков.

5. Сложные буквы с литерами Ъ, Ь, 1, У.

6. Синонимы, омонимы и антонимы.

7. Способы словообразования.

8. Грамматические категории и синтаксические функции имени существительного.

9. Притяжательные приставки и их грамматические особенности.

10. Склонение имен существительных. Типы склонения.

11. Морфологические признаки и синтаксические функции прилагательного.

12. Качественные и относительные прилагательные.

13. Сочетание прилагательного с существительным.

14. Лексико – грамматические разряды местоимений.

15. Разряды числительных и способы их образования.

16. Сочетание числительного с существительным.

17. Морфологические признаки и синтаксические функции глагола.

18. Переходные и непереходные глаголы, их спряжение.

19. Динамические и статические глаголы, их спряжение.

20. Превербы.

21. Категории глагола.

22. Причастие, его образование.

23. Изменение деепричастий по временам и числам.

24. Виды и способы образования наречий.

25. Общая характеристика служебных частей речи.

26. Типы словосочетаний.

27. Типы простых предложений по составу и по цели высказывания.

28.Подлежащее и способы его выражения.

29. Сказуемое и его виды.

30. Прямое и косвенное дополнение.

31. Определение.

32. Обстоятельство.

33. Предложения с прямой и косвенной речью.

34. Типы и средства связи между частями сложносочиненных предложений.

35.Структурные особенности и типы бессоюзных сложных предложений.

Тестовые задания

Вариант 1

1. Какое двуязычие в Республике Адыгея?

а) полное;

б) неполное;

в) адыгейско-русское;

г) русско-адыгейское.

2. Сколько государственных языков в Республике Адыгея?

а) один;

б) два;

в) три;

г) десятки;

3. Является ли адыгейский язык государственным языком Республики Адыгея?

а) да;

б) нет;

4. Является ли русский язык государственным языком Республики Адыгея?

а) нет;

б) да.

5. Совпадает ли количество букв русского и адыгейского алфавитов?

а) да, совпадает;

б) нет, не совпадает.

6. Сколько букв в адыгейском алфавите?

а) 33 буквы;

б) 34 буквы;

в) 66 букв;

г) 52 буквы.

7. Сколько гласных букв в адыгейском алфавите?

а) три;

б) десять.

8. Наличествуют ли в адыгейском языке лабиализованные (губные) звуки?

а) да;

б) нет.

9. Сколько согласных лабиализованных (губных) букв в адыгейском алфавите?

а) четыре;

б) десять;

в) четырнадцать.

10. Сколько согласных букв в адыгейском алфавите?

а) 23;

б) 55;

в) 56;

11. Есть ли беззвучные буквы в адыгейском алфавите?

а) да;

б) нет.

12. Читаются и произносятся одинаково буквы адыгейского и русского алфавитов?

а) да, читаются одинаково;

б) нет, читаются по-разному.

13. Сопровождаются ли огласовкой «ы» при их отдельном произношении согласные буквы адыгейского алфавита?

а) да;

б) нет.

14. Сколько согласных звуков в слове хьакIэ [хьакIэ] «гость»?

а) два;

б) четыре.

15. Сколько гласных звуков и букв в слове гъунэгъу [гъуынэгъу] «сосед»?

а) два звука и одна буква;

б) два звука и три буквы.

16. Сколько согласных букв в слове джанэ «платье»?

а) три буквы;

б) две буквы.

17. Сколько сложных букв образуются с участием литеры ь ?

а) две буквы;

б) три буквы;

в) семь букв.

18. Сколько сложных букв образуются с участием литеры ъ ?

а) две буквы;

б) семь букв;

в) 12 букв.

19. Сколько сложных букв образуются с участием литеры I ?

а) семь букв;

б) одна буква;

в) 12 букв.

Вариант 2

1. Сколько государственных языков в Республике Адыгея?

а) один;

б) два;

в) три

г) десять.

2. Какие народы РА являются автохтонами Кавказа?

а) адыги;

б) грузины;

в) татары;

г) украинцы.

3. Сколько букв в адыгейском алфавите?

а) 33 буквы;

б) 34 буквы;

в) 64 буквы;

г) 52 буквы.

4. Сколько всего лабиализованных (губных) звуков в адыгейском алфавите?

а) четыре;

б) десять;

в) четырнадцать;

г) пять.

5. Сколько согласных букв в слове джанэ «платье»?

а) три буквы;

б) две буквы;

в) пять букв;

г) одна буква.

6. Сколько сложных букв образуются с участием литеры ь ?

а) две буквы;

б) три буквы;

в) семь букв;

г) десять букв.

7. Сколько двухзначных букв образуются с участием литеры ъ ?

а) две буквы;

б) семь букв;

в) двенадцать букв;

г) двадцать букв.

8. Сколько сложных букв образуются с участием литеры I ?

а) семь двузначных букв;

б) одна буква;

в) двенадцать букв;

г) десять букв.

9. Кто является автором слов гимна Республики Адыгея?

а) И. Машбаш;

б) Р. Нехай;

в) С. Панеш;

г) Т. Керашев.

10. Кто является автором музыки гимна Республики Адыгея?

а) Ч. Анзароков;

б) У. Тхабисимов;

в) Г. Чич;

г) Р. Сиюхов.

11. При приветствии обращаются к одному лицу:

а) шъуимафэ шIу!

б) уимафэ шIу!

в) шъуипчэдыжь шIу!

г) хъяркIэ!

12. Какой суффикс образует форму множественного числа?

а) гъ;

б) щт;

в) х(хэ);

г) н.

13. Кем был составлен первый «Букварь черкесского языка»?

а) Д. Ашхамафом;

б) У. Берсеем;

в) Ш. Ногмовым.

14. На основе, какой графики составлен действующий алфавит адыгейского языка?

а) русской;

б) латинской;

в) арабской.

15. Когда отмечают в Республике Адыгея «День адыгской письменности»?

а) 14 апреля;

б) 14 ноября;

в) 14 марта.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п.

Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде.

Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов.



Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов.

При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критериоценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;

- масштабность, глубина и оригинальность суждений;

- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;

- умение вести дискуссию;

- умение отстаивать свое мнение;

- активность в обсуждении;

- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Наличие общих представлений о месте адыгских языков среди других языков Кавказа. Умение чтения простого текста на адыгейском языке с использованием словаря.

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования



Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее - 51%; .

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 21.08.2024	Чич Роза Шамсудиновна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 09.09.2024	Кумпилова Анжелика Руслановна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.05.01 Возрастная анатомия, физиология и гигиена*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики					
ПКУВ-3.2 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; иметь представление о коллективе, группе, способах и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: : планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
достижения; осуществления деятельности					
Владеть: навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС					
ПКУВ-5.3 Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.					
Знать: психологические основы образовательного процесса; психологию педагогической деятельности и ее субъекта; принципы анализа, оценки и переоценки своего профессионального опыта	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: анализировать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценностного отношения к человеку	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методологией педагогических исследований проблем образования (обучения, воспитания, социализации) обучающихся средствами химии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС					
ПКУВ-5.2 Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья					
Знать: историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.					
Уметь: осуществлять поиск и применять необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.					
ПКУВ-5: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС					
ПКУВ-5.1 Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; иметь представление о коллективе, группе, способах и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: работать в команде и в «контактной зоне», находить пути благоприятного разрешения конфликтов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)					
ПКУВ-4.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования					
Знать: компоненты основных и дополнительных образовательных программ с нормативно-правовыми актами в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: : разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде					
Владеть: информационно-коммуникационными технологиями и электронными образовательными ресурсами при разработке отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики					
ПКУВ-3.1 Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиени-ческие требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)					
Знать: правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: использовать нормативно-правовые знания в в сфере образования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сфере образования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)					
ПКУВ-4.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся					
Знать: инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся в реальной и виртуальной образовательной среде	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: разрабатывать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся			небольшие ошибки		
Владеть: образовательными технологиями для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Вопросы для проведения текущего контроля

1. Что такое физическое развитие?

2. Какие показатели используются при его исследовании?

3. Дайте определение понятиям рост и развитие?

4. Что такое антропометрия?

5. Что такое динамометрия?

6. Что такое экскурсия грудной клетки?

7. Что называют жизненной емкостью легких?

8. Что называют осанкой?

9. Какие методы исследования физического развития Вам известны?

10. Что такое центиль?

11. Какие закономерности физического развития Вам известны?

12. Каково влияние наследственности и среды на рост и развитие ребенка?

13. Что такое акселерация и ретардация развития?

14. Какова продолжительность сердечного цикла?

15. Как называются образования в сердце, которые способствуют движению крови в одном направлении?

16. Как называются ритмичные толчкообразные колебания стенок артерий, вызываемые выбрасыванием крови в результате сокращения сердца?

17. Как называется способность сердца к самопроизвольной деятельности?

18. Какое давление называется артериальным?

19. Назовите методы определения артериального давления?

20. От чего зависит уровень артериального давления?

21. Какое давление называется систолическим?

22. Какое давление называется диастолическим?

23. Что такое пульсовое давление?

24. Что такое систолический объем крови?

25. Что такое минутный объем крови?

26. Что такое функциональная проба? Для чего она выполняется?

27. Как называется прибор, при помощи которого выслушиваются сердечные тоны?

28. Что такое аритмия?

29. Что такое брадикардия и тахикардия?

30. Как изменяется частота сердечных сокращений с возрастом?

31. Что происходит при повреждении кровеносных сосудов? Как необходимо оказать первую доврачебную помощь?

32. Как называется часть дыхательной системы, в которой происходит газообмен?

33. Какой физический процесс лежит в основе газообмена?

34. Что такое жизненная емкость легких?

35. Что такое спирометрия? Каким прибором определяется ЖЕЛ?

36. Какие показатели необходимо знать, чтобы рассчитать жизненный индекс человека?

37. Что такое частота дыхания? Как она изменяется с возрастом?

38. Как называется прием возвращения к жизни с помощью искусственного дыхания?

39. Что такое пассивное курение?

40. Назовите центральный орган кровеносной системы.

41. Какие круги кровообращения Вам известны? Как по ним осуществляется кровообращение?

42. Как называются функциональные нарушения, связанные с малоподвижным образом жизни, которые чаще всего встречаются у городских жителей?

43. Как называется пониженное артериальное давление, сопровождающееся головной болью и слабостью?

44. Что понимают под термином «физическая работоспособность»?

45. Какие методы исследования физической работоспособности Вам известны?

46. От каких параметров зависит физическая работоспособность?

47. Что такое утомление?

48. Какова причина развивающегося утомления?

49. Что такое переутомление? При каких условиях оно развивается?

50. Как проявляется выраженное переутомление?

51. С чем связано развитие утомления и переутомления в организме?

52. Соответствует ли Ваш рацион питания тем требованиям, которые предъявляются к составлению суточного рациона питания?

53. Достаточное ли количество белков, жиров и углеводов присутствует в Вашем рационе питания? Каково их соотношение?

54. Присутствуют ли в Вашем рационе витамины и минеральные вещества?

55. Соответствует ли калорийность Вашего пищевого рациона суточному расходу энергии?

56. Правильно ли распределен пищевой рацион в течение дня?

57. Какова кратность Вашего питания? Соответствует ли это требованиям?

58. Что такое рациональное питание?

59. Почему необходимо принимать пищу в одно и тоже время?

60. Что такое основной обмен?

61. Из чего слагается общий суточный расход энергии? О чем он свидетельствует?

62. Как называется наука о питании?

7.3.2. Тестовые задания для проведения текущего контроля

Вариант 1

1. Поверхностный слой кожи, представленный многослойным плоским ороговевающим эпителием

А базальная мембрана



B гиподерма

C эпидермис

D дерма

2. К скелету туловища относятся:

A грудная клетка

B позвоночный столб

C грудная клетка и позвоночный столб

D ребра, грудина, грудной отдел позвоночного столба.

3. К костям голени относят:

A локтевую и лучевую

B большеберцовую и малоберцовую

C бедренную

D предплюсну и плюсну

4. Ткань, состоящая из нейронов:

A соединительная

B нервная

C эпителиальная

D мышечная

5. Комплекс структур, необходимых для осуществления рефлекторной реакции, называют:

A функциональной системой



B нервным центром

C рефлекторной дугой

D нервно-мышечным препаратом

6. Спинной мозг у человека вверху переходит в ...

A мост

B мозжечок

C средний мозг

D продолговатый мозг

7. Какой гормон стимулирует ростовые процессы в организме?

A соматотропный

B лютеинизирующий

C тиреотропный

D меланоцитостимулирующий

8. Из чего состоит кровь?

A плазмы и форменных элементов

B форменных элементов и альбуминов

C плазмы и эритроцитов

D эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов

9. Гемофилия – это:

A процесс свертывания крови



B пониженная свертываемость крови

C повышенная чувствительность к различным веществам

D повышенная свертываемость крови

10. Средний слой стенки сердца называется

A эндокард

B эпикард

C перикард

D миокард

11. Что такое диастола?

A учащенное сердцебиение

B расслабление сердца

C урежение частоты сердечных сокращений

D сокращение сердца

12. В лимфе здорового человека преимущественно содержатся

A эритроциты

B лимфоциты

C тромбоциты

D остеоциты

13.Совокупность защитных свойств организма, направленных на сохранение своей биологической целостности и индивидуальности

A иммунитет

B гомеостаз

C интерферон

D иммуноглобулин

14. Недостаточное снабжение тканей кислородом называется …

A гиперкапнией

B алкалозом

C ацидозом

D гипоксией

15. Система органов дыхания состоит из …

A носовой полости, бронхов и легких

B воздухоносных путей и легких

C носовой полости и легких

D носовой полости, гортани, бронхов и легких

16. Отдел пищеварительной системы, в котором осуществляется расщепление клетчатки:

A тонкий кишечник

B толстый кишечник

C ротовая полость

D желудок

17. Под действием ферментов пищеварительных соков белки расщепляются до …

A моносахаридов

B глицерина и жирных кислот

C аминокислот

18. Все витамины делятся на:

A легкоусвояемые и трудноусвояемые

B твердые и жидкие

C простые и сложные

D водорастворимые и жирорастворимые

19. Что такое гиповитаминоз?

A отсутствие витаминов в организме

B избыток витаминов в организме

C недостаток витаминов в организме

D достаточное содержание витаминов в пище, но плохое усвоение их органами пищеварения

20. Мочеточники у человека соединяют:

A почки и мочевой пузырь

B мочеиспускательный канал и почки

C мочевой пузырь и мочеиспускательный канал

D почки и прямую кишку

21. Какие органы, кроме органов мочевыделительной системы, выполняют выделительную функцию?

A кожа, печень, легкие, желудок и кишечник

B кожа, поджелудочная железа, легкие, желудок и кишечник

C кожа, поджелудочная железа, легкие, желудок

D кожа, печень, легкие, желудок

Вариант 2

1. Грудная клетка образована:

A грудиной, ребрами, ключицей, лопаткой

B грудиной, ребрами, грудным отделом позвоночника

C грудиной, ребрами

D ключицей, лопаткой

2. Какие кости образуют пояс верхней конечности?

A грудина, ребра

B ключица, лопатка

C тазовая кость

D первое ребро.

3. Ткань, которая состоит из вытянутых в длину клеток, способных к сокращению:

A соединительная

B нервная

C эпителиальная

D мышечная

4. Совокупность нейронов, выполняющих определенную функцию, называют:

A функциональной системой



B нервным центром

C рефлекторной дугой

D нервно-мышечным препаратом

5. Часть нервной системы (НС), регулирующая работу гладкой мускулатуры внутренних органов, сосудов, кожи, называется…

A соматической нервной системой

B вегетативной нервной системой

C спинным мозгом

D ЦНС

6. В какой эндокринной железе вырабатываются гормоны, регулирующие деятельность других эндокринных желез?

A в щитовидной

B в гипофизе

C в надпочечниках

D в эпифизе

7. Барабанная перепонка отделяет:

A наружное ухо от среднего уха

B среднее ухо от внутреннего

C среднее ухо от слуховой трубы

8. Что такое анемия?

A увеличение количества лейкоцитов.

B уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина



C увеличение количества эритроцитов

D тромбоцитарная недостаточность

9. Увеличение количества тромбоцитов в крови носит название

A эритропения

B тромбоцитопения

C тромбоцитоз

D ацидоз

10. Метод записи электрических потенциалов в работающем сердце называется:

A электрокардиография

B электроэнцефалография

C антропометрия

D компьютерная томография

11. Кровотечение, которое возникает при повреждении мелких кровеносных сосудов

A артериальное

B венозное

C капиллярное

12. Способность сердца ритмично сокращаться под влиянием сигналов, возникающих в самой сердечной мышце, получило название …

A гемостаз

B аритмия

C автоматия

D брадикардия

13. Профилактические препараты, которые содержат антигены бактерий или вирусов, активирующих иммунную систему для защиты от болезнетворных микроорганизмов

A вакцины

B сыворотки

C витамины

D макрофаги

14. Как называется соединение гемоглобина с кислородом?

A оксигемоглобин

B карбгемоглобин

C дезоксигемоглобин

D метгемоглобин

15. Перенос кислорода и углекислого газа между кровью и тканями осуществляется путем…

A участия мембранных белков-переносчиков

B активного транспорта

C диффузии

D осмоса

16. Самая крупная пищеварительная железа в организме человека …

A печень

B поджелудочная железа

C щитовидная железа

D вилочковая железа

17. Ферменты слюны в основном действуют на…

A белки

B жиры

C углеводы

D нуклеиновые кислоты

18. Сложная цепь превращений веществ в организме, начиная с момента их поступления из внешней среды и заканчивая удалением продуктов распада, получила название ...

A обмен веществ

B питание

C пищеварение

D выделение

19. Что такое гипервитаминоз?

A отсутствие витаминов в организме

B избыток витаминов в организме

C достаточное содержание витаминов в пище, но плохое усвоение органами пищеварения

D недостаток витаминов в организме

20. Структурно-функциональной единицей почки является:

A нефрон

B клубочек

C нейрон



D ацинус

21. Что такое диурез?

A непроизвольное мочеиспускание

B мочеотделение

C мочеобразование

D регуляция мочеобразования

7.3.3. Темы докладов

1. Вклад отечественных ученых в развитие анатомии и физиологии.

2. Возрастные особенности мышц, изменение мышц под влиянием физической нагрузки.

3. Утомление мышц и изменения в организме при мышечном утомлении.

4. Роль спорта, здорового образа жизни, влияющие на функциональные качества работы мышц.

5. Влияние здорового образа жизни на физическое развитие человека.

6. Влияние осанки на здоровье человека.

7. Здоровый позвоночник - основа здоровья.

8. Остеопороз: состояние заболеваемости и профилактика.

9. Стопа и наше здоровье.

10. Фармакологические влияния на возбудимые ткани.

11. Фармакологические влияния на деятельность системы кровообращения

12. Фармакологические препараты, регулирующие функцию ЦНС

13. История открытия электрических явлений в тканях.

14. Нарушение функций вегетативной нервной системы.

15. Типы ВНД.

16. Безусловные и условные рефлексы, их характеристика.

17. Нейрофизиологическая сущность торможения. Виды торможения условных рефлексов.

18. Первая и вторая сигнальные системы.

19. Речь: виды, значение, центры.

20. Память: понятие, значение для жизнедеятельности, виды, механизмы.

21. Внимание.

22. Эмоции.

23. Сознание,м ышление.

24. Сон.

25. Физиология труда.

26. Йод и йододефицитные состояния.

27. Влияние йододефицита на здоровье человека.

28. Влияние железодефицита на здоровье человека.

29. Роль гормонов в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

30. Эндемический зоб.

31. Несахарный диабет.

32. Сахарный диабет.

33. Базедова болезнь.

34. Гигантизм и карликовость.

35. Аддисонова болезнь.

36. История открытия групп крови.

37. Кровезаменяющие жидкости.

38. Резус-фактор. Резус-конфликт матери и плода.

39. Донорство.

40. Фармакологические влияния на деятельность системы кровообращения.

41. Влияние алкоголя и табака на организм человека.

42. Влияние вредных привычек на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

43. Влияние курения на организм человека.

44. Влияние пыли на организм человека.

45. Фармакологические влияния на функции дыхательной системы.

46. Аномалии развития ротовой полости: «заячья губа» и «волчья пасть».

47. Язык сигнализирует (патология языка).

48. Ферменты ЖКТ (группы, механизм действия).

49. Стеноз пищевода: возможные причины развития, исторические аспекты хирургического лечения.

50. Патология брюшины: перитонит, асцит.

51. Ротовая полость и ее производные: губы, щеки, твердое небо, мягкое небо, язычок.

52. Слюнные железы.

53. Патология желудка: гастрит.

54. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.

55. Патология поджелудочной железы: панктреатит, панкреанекроз.

56. Патология печени: цирроз.

57. Патология печени: гепатит.

58. Желчекаменная болезнь или холелитиаз.

59. Фармакологические влияния на функции пищеварительной системы.

60. Терморецепторы. Центры терморегуляции. Регуляция изотермии. Понятие о гипо- и гипертермии. Лихорадка.

7.3.4. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета)

Возрастная анатомия, физиология и гигиена как элементы системы педагогических наук. Предмет возрастной анатомии и физиологии. Значение анатомии и физиологии для психологии и педагогики, для учебно-воспитательного процесса. Возрастная анатомия и физиология - научная основа школьной гигиены.

Предмет школьной гигиены. Значение школьной гигиены для охраны и укрепления здоровья учащихся, для правильной организации учебно-воспитательной работы, трудового обучения, совершенствования физического развития и повышения работоспособности учащихся.

Основные этапы развития анатомии, физиологии и гигиены. Роль знаний по анатомии, физиологии и гигиене для педагога.

Организм как единое целое. Единство организма и среды. Роль нервной системы и желез внутренней секреции в обеспечении целостности организма. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Гомеостаз. Биологическая надежность и принципы ее обеспечения.

Периоды развития организма. Гетерохронность, непрерывность и гармоничность развития. Основные возрастно-половые закономерности физического развития.

Состояния физического развития школьников и методы его определения. Пропорции тела и их изменения на различных этапах онтогенеза. Влияние условий жизни на рост и развитие детей и подростков. Периодизация онтогенеза. Критические этапы онтогенеза. Понятие об акселерации, ретардации, реактивности и резистентности организма.

Прикладное значение антропометрических исследований для определения размеров одежды и обуви, учебного и спортивного оборудования и инвентаря, требующихся для учащихся разного возраста.

Строение нервной системы. Роль нервной системы в восприятии, переработке и передаче информации, в организации реакции организма и осуществлении психических функций.

Структура нейрона, его свойства. Понятия о раздражении и раздражителях, о возбудимости, возбуждении, торможении. Свойства нервного волокна, возрастные изменения.

Связь между нейронами. Синапсы, механизм передачи возбуждения в центральной нервной системе. Нервный центр и его свойства.

Рефлекс – основа нервной деятельности. Процессы возбуждения и торможения в ЦНС и их взаимодействие. Иррадиация, индукция, доминанта. Особенности протекания иррадиации и индукции у детей, учет этих особенностей в процессе обучения и воспитания.

Функциональное значение различных отделов центральной нервной системы и их возрастные особенности.

Структурно-функциональная организация коры головного мозга и ее становление в постнатальном онтогенезе. Развитие коры больших полушарий. Сроки созревания нейронов в разных областях коры больших полушарий. Возрастная особенность электрической активности коры.

Вегетативная нервная система.

Теория высшей нервной деятельности. И.М. Сеченов и И.П. Павлов - основоположники учения о высшей нервной деятельности. Методы изучения высшей нервной деятельности.

Классификация рефлексов. Учение об условных рефлексах. Механизм их образования. Отличия условных и безусловных рефлексов.

Возрастные особенности условно-рефлекторной деятельности: скорость образования, величина и устойчивость условных рефлексов. Ориентировочный рефлекс. Подражательный рефлекс и их изменения с возрастом. Роль пищевого исследовательского и игрового поведения в выработке условных связей.

Торможение условных рефлексов. Безусловное торможение (индукционное, запредельное) и особенности его проявления у школьников. Охранительный характер торможения. Условное торможение. Виды условного торможения. Особенности условного торможения у детей. Выработка условного торможения у детей - физиологическая основа воспитания.

Условные рефлексы на время в разном возрасте. Возрастные особенности образования условных рефлексов на комплексные раздражители. Условные рефлексы высшего порядка.

Интегративные процессы в центральной нервной системе как основа психических функций. Нейрофизиологические механизмы восприятия и внимания. Мотивация, эмоции и



поведенческие реакции. Роль различных отделов мозга в их осуществлении. Роль эмоций в воспитании и обучении.

Образование и длительное хранение условных связей - основа обучения и памяти. Краткосрочная и долгосрочная память, особенности их в раннем возрасте.

Учение А.А. Ухтомского о доминанте и его значение в управлении познавательной деятельностью учащихся. Увеличение стойкости доминантного очага с возрастом.

Динамический стереотип как основа привычек и навыков, как физиологическая основа режима дня. Механизм его формирования и роль в процессе обучения и воспитания.

Время появления условных рефлексов на речевые раздражители, скорость их образования. Возрастные особенности взаимодействия первой и второй сигнальных систем.

Типы высшей нервной деятельности, их пластичность. Учет типов высшей нервной деятельности при осуществлении индивидуального подхода к учащимся.

Понятие об адекватности физических и психических нагрузок функциональным показателям организма детей и подростков.

Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования. Гигиена сна.

Понятие об утомлении. Двоякое биологическое значение утомления. Проявление утомления в поведенческих реакциях, в снижении умственной работоспособности.

Возрастные уровни показателей физической и умственной работоспособности. Фазы работоспособности. Дневная периодичность умственной и физической работоспособности.

Меры, факторы и условия поддержания работоспособности на относительно высоком уровне в процессе учебной деятельности.

Адаптация, понятия об адекватности физических и психических нагрузок. Биоритмы и биоритмология.

Нарушения высшей нервной деятельности. Неврозы, их причины, профилактика.

Сенсорные системы организма, их классификация. Значение сенсорных систем. Методы их изучения. Структурная организация сенсорных систем.

Зрительный анализатор. Строение и оптические свойства глаза. Аккомодация. Изменение аккомодации с возрастом.

Острота зрения. Близорукость и дальнозоркость. Возрастные особенности пространственного видения. Профилактика нарушения зрения у детей и подростков. Гигиена

зрения.

Световой режим школьного здания. Гигиеническая оценка освещенности классной комнаты.

Слуховой анализатор. Строение и акустические свойства уха. Возрастные особенности слухового анализатора. Гигиена слуха ребенка.

Влияние шума на организм детей и подростков. Профилактика нарушения слуха у детей и подростков.

Значение и общий план строения кожной, двигательной, обонятельной, вкусовой и вестибулярной сенсорных систем. Особенности их функционирования у детей различного возраста.

Продолжительность урока. Физиолого-гигиенические нормативы общей учебной нагрузки (занятия в школе, самоподготовка). Гигиенические требования к построению расписания, проведению контрольных работ, экзаменов.

Изменения работоспособности, высшей нервной деятельности и регуляции вегетативных функций у детей и подростков при систематическом недосыпании.

Железы внутренней секреции. Гормоны. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции деятельности желез внутренней секреции.

Строение и функции щитовидной железы, надпочечников, поджелудочной железы.

Половые железы, их роль в процессе роста развития организма и полового созревания.

Вилочковая железа, ее влияние на рост, половое созревание и иммунные свойства организма.

Скелет человека. Строение и функции суставов. Изгибы позвоночника, их формирование и функциональное значение. Развитие скелета туловища и конечностей, костей мозгового и лицевого черепа.

Мышечная система. Строение и функции мышц. Мышечная масса и сила мышц в различные возрастные периоды. Возрастные особенности быстроты и точности двигательных актов, выносливости. Двигательный режим учащихся. Вред гиподинамии.

Осанка. Нарушение осанки. Деформация грудной клетки. Плоскостопие. Правильная поза при стоянии, сидении, ходьбе. Воспитание правильной осанки у школьников. Значение физических упражнений в формировании правильной осанки и укрепления свода стопы.

Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы. Роль ферментов в пищеварении. Зубы. Смена зубов. Профилактика кариеса.



Пищеварение в желудке. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание и моторные функции кишечника.

Защитные пищеварительные рефлексы. Профилактика и меры борьбы с желудочно-кишечными заболеваниями и глистными инвазиями.

Пищевые продукты, их состав, энергетическая ценность. Заболевания, вызванные неправильным питанием - рахит, экзогенно-конституционное ожирение, гиповитаминозы и авитаминозы, их профилактика.

Гигиенические требования к организации питания детей и подростков. Значение сбалансированного питания для роста, развития, состояния здоровья. Нормы питания. Кратность и регулярность приема пищи.

Профилактика токсикоинфекций и пищевых отравлений, меры первой помощи при их возникновении. Воспитание у детей и подростков гигиенических навыков, связанных с приемом пищи.

Обмен веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм. Роль ферментов в обмене веществ. Основные этапы обмена веществ в организме.

Возрастные особенности энергетического обмена. Энергетическое обеспечение мышечной деятельности.

Изменения с возрастом потребности организма в белках. Особенности жирового и углеводного обмена в разном возрасте.

Значение воды, минеральных солей, микроэлементов и витаминов в процессе роста и развития ребенка. Сохранение витаминов пище.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Дыхательная, транспортная и защитная функции крови.

Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Малокровие и его профилактика у детей и подростков. Анализ крови как один из показателей состояния здоровья.

Понятия об иммунитете. Клеточный, гуморальный иммунитет. Роль вилочковой железы в иммунных реакциях организма. Антигены тканевой специфичности. Аллергия и анафилаксия. Заболевания крови.

Строение и работа сердца. Свойства сердечной мышцы. Цикл сердечной деятельности.

Общая схема кровообращения. Кровеносные и лимфатические сосуды.



Морфофизиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца. Проводящая система сердца. Возникновение и распространение возбуждения по миокарду.

Частота сердечных сокращений в разном возрасте. Пульс и его характеристика. Возрастные изменения систолического и минутного объема сердца. Давления крови и его изменения с возрастом: гипотония и гипертония.

Регуляция работы сердечно-сосудистой системы. Ее возрастные особенности. Строение и функции кровеносных сосудов. Движение крови по артериям, капиллярам и венам. Возрастные изменения.

Особенности кровоснабжения отдельных органов (сердце, легкие, печень, почки, мозг, кожа и прочие).

Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Изменение гемодинамических показателей у детей и подростков при статической работе.

Возрастные особенности регуляции кровообращения. Пульс. Кровяное давление.

Факторы, неблагоприятно действующие на сердце и сосуды. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Тренировка сердечно-сосудистой системы.

Значение дыхания. Процессы, обеспечивающие дыхание. Строение дыхательного аппарата. Механизм вдоха и выдоха. Анатомическое «мертвое» пространство. Строение легких.

Дыхательные объемы и емкость легких. Минутный объем дыхания. Состав атмосферного, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Обмен газов между воздухом и кровью.

Перенос газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Артериовенозная разница в покое и при мышечной работе. Максимальное потребление кислорода.

Особенности строения и функций органов дыхания в детском возрасте. Придаточные пазухи носа. Миндалины, аденоиды.

Изменения с возрастом частоты и глубины дыхательных движений, жизненной емкости легких, минутного объема дыхания. Спирометрия. Регуляция дыхания. Возрастные особенности произвольной регуляции дыхания.

Понятие о микроклимате. Роль воздушной среды в сохранении здоровья. Изменения физико-химических свойств воздуха в учебных помещениях.

Система мочевыделения. Возрастные особенности строения и функции почек. Роль личной гигиены в предупреждении заболеваний системы мочевыделения.



Строение и значение кожи человека. Возрастные особенности строения и функций кожи. Защитная функция кожи. Роль кожи в поддержании постоянной температуры тела. Выделительная и дыхательная функции кожи. Роль кожи в закаливании организма. Бактерицидные свойства кожи. Сезонные изменения. Витамин Д и его роль в укреплении организма человека.

Правила ухода за кожей. Гигиена волос и ногтей. Гигиенические требования к одежде и обуви. Значение чистоты и целостности кожных покровов.

Закаливание воздухом, солнцем и водой. Правила закаливания организма детей и подростков. Организация закаливания.

Теплообмен организма детей и подростков. Предельно допустимая отрицательная температура воздуха и скорости ветра. Предупреждение теплового и солнечного ударов. Предупреждение ожогов и обморожений. Первая доврачебная помощь при ожогах, обморожениях.

Состояние здоровья детей и подростков. Медико-гигиеническое и половое воспитание учащихся

Защита организма от болезнетворных микробов. Защитные барьеры. Клеточный и гуморальный иммунитет. Фагоцитоз. Воспаление. Естественный и искусственный иммунитет. Профилактические прививки. Аллергия и анафилаксия. Особенности иммунитета в разном возрасте.

Методы повышения защитных сил организма. Значение санитарного состояния учебно-воспитательных учреждений в профилактике распространения инфекционных заболеваний среди детей и подростков. Профилактика борьбы с гриппом и другими респираторными заболеваниями.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с

выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Формулировки заданий построены по следующему основному принципу: в*ыбрать правильный (-ные) вариант (-ы) ответа.*

Критерии оценки знаний при проведении тестирования.

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа на 85 и более процентов тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа на 70-85% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 50-70% заданий.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на менее 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка«отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой (или без подготовки) по усмотрению преподавателя.

Вопросы к зачету утверждаются на заседании кафедры иподписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет студенту по результатам его работы во время аудиторных занятий без опроса или собеседования.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «*зачтено*» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании и использовании в течении периода обучения рекомендованной литературы;

- о знании концептуально-понятийного аппарата дисциплины, об умении правильно и аргументированно излагать материала.



Оценка «*не зачтено*» ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 19.06.2024	Гунина Галина Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 03.10.2024	Чамокова Ася Январовна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.02 Гидравлика*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-4: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)					
ПКУВ-4.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования					
Знать: компоненты основных и дополнительных образовательных программ с нормативно-правовыми актами в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: : разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: информационно-коммуникационными технологиями и электронными образовательными ресурсами при разработке отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
программ в реальной и виртуальной образовательной среде					
ПКУВ-4: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)					
ПКУВ-4.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся					
Знать: инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся в реальной и виртуальной образовательной среде	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: разрабатывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: образовательными технологиями для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: находить общую информацию для	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов			ошибки		
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы докладов

1. Современные методы измерения вязкости.

2. Неньютоновские (аномальные) жидкости.

3. Расходомер Вентури.

4. Приборы для измерения плотности жидкости.

5. Практическое применение уравнения Бернулли.

6. Движение грунтовых вод.

7. Физический смысл критериев подобия.

8. Моделирование гидравлических явлений.

9. Кавитация, вредные последствия и их предотвращение.

10. Гидравлический удар в трубопроводах. Причины и способы защиты.

11. Гидравлические машины.

12. Движение жидкой частицы. Вихревое и безвихревое движение.

13. Ламинарное и турбулентное движение жидкостей и газов.

14. Совместная работа насосов.

15. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

16. Краткие сведения о насосах и их классификация.

Вопросы к коллоквиуму

1. Задачи гидравлики.

2. Основные физические свойства жидкостей и газов.

3. Вязкость. Приборы для измерения вязкости.

4. Закон вязкостного трения Ньютона.

5. Основные законы гидростатики – законы Паскаля и Архимеда.

6. Силы, действующие в жидкости.

7. Две записи основного уравнения гидростатики.

8. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давления.

9. Эпюры давления.



10. Основные кинематические понятия и определения.

11. Расход жидкости, уравнение расхода.

12. Способы исследования движения жидкости: метод Лагранжа и метод Эйлера.

13. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Критерий Рейнольдса.

Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи гидравлики.

2. Основные физико-механические свойства жидкости (плотность, удельный вес, сжимаемость, упругость, температурное расширение).

3. Вязкость. Закон Ньютона для внутреннего трения в жидкости. Динамический и кинематический коэффициенты вязкости.

4. Силы, действующие в жидкости (массовые и поверхностные).

5. Поверхностное натяжение.

6. Явление кавитации.

7. Гидростатическое давление и его свойства.

8. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости (уравнения Эйлера). Основное уравнение гидростатики.

9. Абсолютное и избыточное давление. Вакуум. Приборы для измерения давления.

10. Гидростатический напор и энергетический закон для жидкости, находящейся в равновесии.

11. Эпюры гидростатического давления.

12. Сила давления жидкости на криволинейную поверхность произвольной формы.

13. Сила давления жидкости на плоскую стенку.

14. Законы Архимеда и Паскаля.



15. Основные кинематические понятия и определения (установившееся и неустановившееся движение, линии тока, трубка тока, элементарная струйка, живое сечение, поток жидкости).

16. Расход жидкости. Уравнение неразрывности потока при установившемся движении.

17. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.

18. Уравнение Бернулли для элементарной струйки реальной жидкости.

19. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.

20. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли.

21. Практическое применение уравнения Бернулли.

22. Основы теории гидродинамического подобия.

23. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости.

24. Классификация гидравлических потерь.

25. Линейные потери напора при ламинарном течении жидкости в трубах.

26. Линейные потери на трение при турбулентном течении жидкости в трубах.

27. Местные потери напора.

28. Гидравлический расчет параллельно соединенных трубопроводов.

29. Расчет последовательно соединенных труб.

30. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. Сжатие струи. Коэффициенты сжатия, скорости, расхода.

31. Истечение жидкости из насадков.

32. Истечение жидкости через короткие трубопроводы.

33. Классификация гидравлических струй.

34. Гидравлический удар в трубопроводах.

35. Классификация гидравлических машин.

36. Насосная установка.

37. Рабочие параметры насосов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию доклада

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Доклад должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики доклада к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем доклада – 10-15 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Задачами доклада являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке доклада используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к написанию доклада. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика докладов выдается преподавателем, и студент выбирает тему самостоятельно в течение первых двух недель обучения.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.



Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **–** студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 14.10.2024	Корсун Нина Анатольевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*ФТД.03 Дифракционные методы анализа веществ и материалов*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4		7	Кристаллохимия
56		56	Физическая химия
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия
6		6	Химическая технология
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
4		7	Кристаллохимия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
56		56	Физическая химия
6		6	Химическая технология
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: фундаментальные физические законы и теории, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, иметь представление о квантово-полевой физической картине мира; основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: применять математические методы обработки информации для теоретических разделов химии, анализа и моделирования химических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности					
Знать: подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: использовать математический аппарат при изучении и количественном описании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
физических процессов и явлений, а также при решении физических задач					
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования моделей химических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач					
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.					
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выводы					
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: · закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; · открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); · установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; · установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.	Фонд тестовых заданий	Четырёхбальная шкала
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на её.	Темы рефератов	Двухбальная шкала

	Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.		
Зачет	Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.	Вопросы к зачету	Четырёхбальная шкала

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Рентгеновский дифрактометр ДРФ состоит из следующих основных узлов:

А) оперативный стол с пультом управления, рентгеновская трубка в защитном кожухе, высоковольтный трансформатор, камера РКСО на оперативном столе, кассета для фотопленки, отдельно стоящий блок электроники;

Б) оперативный стол с пультом управления, рентгеновская трубка в защитном кожухе, высоковольтный трансформатор, камера РКСО на оперативном столе, кассета для фотопленки;

В) оперативный стол с пультом управления, рентгеновская трубка в защитном кожухе, высоковольтный трансформатор, гониометр, счетчик квантов, отдельно стоящий блок электроники;

Г) оперативный стол с пультом управления, рентгеновская трубка в защитном кожухе, высоковольтный трансформатор, гониометр, счетчик квантов, отдельно стоящий блок электроники, компьютер;

2. Обязательными деталями рентгеновской трубки являются:

А) два электрода, откачанная высоковакуумная стеклянная колба, фокусирующий колпачек, берилиевое окошко для выпуска РЛ, защитный цилиндр;

Б) два электрода, откачанная высоковакуумная стеклянная колба, фокусирующий колпачек, берилиевое окошко для выпуска РЛ, защитный цилиндр, система водяногоохлаждения;

В) три электрода, откачанная высоковакуумная стеклянная колба, фокусирующий колпачек, защитный цилиндр, защитный кожух, система охлаждения, коллиматор;

Г) два электрода, откачанная высоковакуумная стеклянная колба, фокусирующий колпачек, берилиевое окошко для выпуска РЛ, защитный цилиндр, система охлаждения, коллиматор;

3. Рентгеновское излучение занимает диапазон длин волн:

А) от сотен до десятитысячных долей микрона;

Б) от нескольких сотен до десятитысячных долей Å;

В) от тысяч до единиц нанометров;

Г) сразу после ультрафиолета;

4. При проникновении электрона в вещество анода его кинетическая энергия рассеивается в результате следующих процессов:

А) столкновения с атомами и ионизации им внешних электронных оболочек;

Б) резкого торможения в электростатическом поле электронных оболочек атомов вещества анода;

В) ионизации электронных оболочек, близких к ядру;

Г) всех вышеперечисленных (но ионизация оболочек, близких к ядру, начинается с достижением некоторого напряжения на трубке);

5. Существование коротковолновой границы спектра РЛ связано с тем, что энергия излучаемого кванта РЛ

А) не может быть меньше энергии электрона, подлетающего к аноду;

Б) не может превышать энергию электрона, подлетающего к катоду;

В) не зависит от энергии электрона, подлетающего к аноду;

Г) не может превышать значение eU (U - напряжение на трубке);

6. Возникновение характеристического спектра на фоне сплошного связано

А) с нагревом анода;

Б) с существованием наиболее вероятных процессов торможения электронов в веществе анода;

В) с началом ионизации электронами внутренних оболочек атомов анода при

достижении некоторого напряжения на трубке;

Г) с началом рентгеновской фотоэмиссии;

7. K-αсерия содержит 2 линии (является дублетом) потому, что

А) существует только 2 L-уровня и 1 K-уровень;

Б) она является наиболее коротковолновой и интенсивной;

В) третий переход с L на K запрещен правилами отбора;

Г) остальные линии просто малоинтенсивны и тонут в фоне (в сплошном спектре);

8. Относительная интенсивность линий характеристического спектра определяется

А) вероятностью переходов в веществе анода с одного уровня на другой;

Б) разностью энергий уровней, между которыми осуществляется переход;

В) выбором рентгеновского аппарата;

Г) выбором излучения (рентгеновской трубки);

9. Длины волн характеристического спектра зависят от

А) величины, подаваемого на рентгеновскую трубку напряжения;

Б) величины тока, протекающего через рентгеновскую трубку;

В) порядкового номера (в таблице Менделеева) вещества анода;

Г) всех перечисленных выше факторов;

10. Линиями K-серии называются

А) линии, которые получаются при переходе электронов с M-уровня на K-уровень;

Б) линии, возникающие при переходе электронов с валентных уровней на K-уровень;

В) линии, которые получаются при переходе с вышележащих уровней на K-уровень;

Г) линии, возникающие при возбуждении L-уровня;

11. При возникновении характеристического спектра интенсивность сплошного спектра

А) остается без изменения;

Б)зануляется;

В) увеличивается;

Г) уменьшается;

12. Условия фокусировки по Бреггу-Брентано:

А) образец должен вращаться в 2 раза медленнее счетчика;

Б) фокус трубки, поверхность образца и щель счетчика должны лежать на одной прямой;

В) фокус трубки, поверхность образца и щель счетчика должны лежать на одной окружности с радиусом, зависящим от радиуса гониометра;

Г) фокус трубки, точка падения луча на образец и щель счетчика должны образовывать угол < 1800;

13. Какой способ регистрации РЛ следует использовать, если необходимо получить неискаженный профиль рентгеновской линии:

А)дифрактометрический при съемке в непрерывном режиме;

Б)дифрактометрический при съемке по точкам;

В)фотометод;

Г) иной способ;

14. Чтобы свести к минимуму воздействие рентгеновского излучения следует

А) прекратить работу, почувствовав воздействие РЛ на организм;

Б) находиться лишь необходимое время в помещении с работающим аппаратом, следить за тем, чтобы во время съемки защитные ширмы были закрыты;

В) следить за тем, чтобы исправно работала вентиляция;

Г) окна рентгеновских трубок следует закрывать свинцовыми заглушками;

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Дифракционные методы анализа веществ и материалов»

1. Становление и этапы развития рентгеноструктурного анализа.

2. Основные понятия физики рентгеновских лучей.

3. Природа рентгеновского излучения. Преломление рентгеновских лучей и его практическое использование.

4. Поляризация рентгеновских лучей. Интенсивность рентгеновского излучения (определение). Сплошной спектр рентгеновского излучения.

5. Энергия спектра. Граничная частота. Спектральная плотность. Факторы, влияющие на интенсивность сплошного спектра. Характеристический спектр. Получение характеристического излучения. Закон Мозли. Интенсивность характеристического излучения.

6. Виды взаимодействия. Когерентное рассеяние. Некогерентное рассеяние. Рентгеновская флюоресценция.

7. Фотоэффект. Механизмы рассеяния и поглощения рентгеновских лучей. Закон ослабления рентгеновских лучей.

8. Поглощение рентгеновских лучей. Массовый коэффициент поглощения, его физический смысл. Зависимость массового коэффициента поглощения от порядкового номера элемента и длины волны. Край (скачок) полосы поглощения.

9. Расчет коэффициентов поглощения. Метод эталона. Метод стандартного примешивания.

10. Выбор излучения. Фильтры для рентгеновского излучения. Физиологическое действие рентгеновского излучения.

11. Когерентное рассеяние рентгеновских лучей – основа рентгеноструктурного анализа.

12. Рассеяние свободным электроном. Формула Томсона.

13. Понятие рассеивающей способности объекта. Интерференция. Дифракционный эффект.

14. Рассеяние рентгеновских лучей атомом, группой атомов. Атомная амплитуда, атомный фактор. Понятие электронной плотности. Понятие рассеивающего центра.

15. Обратное пространство и дифракция рентгеновских лучей на кристаллах. Кинематическая теория интерференции рентгеновских лучей в кристаллах.

16. Геометрическое толкование условий интерференции с помощью обратной решетки. Обратная решетка как поле интерференционных функций. Сфера Эвальда.

17. Представление моно-, поликристаллов и текстур в обратном пространстве и вид их рентгенограмм. Кинематическое и динамическое приближения в теории дифракции.

18. Метод Лауэ. Лауэграмма и обратная решетка. Лауэграммы как метод гониометрического изучения неограненных кристаллов.

19. Дифрактометрия текстурированных объектов. Определение ориетировки в случае аксиально-симметричной текстуры.

20. Разложение электронной плотности в ряд Фурье. Проекции и сечения электронной плотности. Практические приемы суммирования одно-, двух- и трехмерных рядов Фурье. Фазовая проблема.

21. Амплитуда и интенсивность излучения, рассеянного на объекте с произвольной структурой. Функция интерференции. Среднее значение интенсивности и функции интерференции. Идеальные структурные мотивы и структура реальных кристаллов.

22. Дифракция излучения на однородных конечных объектах. Фактор формы.

23. Дифракция на неупорядоченных смешанно-слойных кристаллах. Различные виды структурных несовершенств и их отражение в дифракции.

24. Интенсивность диффузного рассеяния на несовершенных кристаллах. Тепловое движение атомов в кристаллах и его влияние на дифракцию. Тепловое диффузное рассеяние.

25. Экспериментальные приемы определения характеристической температуры дифракционными методами.

26. Дифракция излучения на кристаллах с очень маленькими размерами. Формула Шеррера для расчета крупности кристаллов.

27. Качественный фазовый анализ. Картотека JCPDS.



28. Методы количественного фазового анализа. Чувствительность фазового анализа.

29. Особенности рассеяния нейтронов кристаллами. Конструкция нейтронного дифрактометра.

30. Получение нейтронограмм и основные области применения нейтронографии.

31. Структурная и магнитная нейтронграфии.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;



- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка«отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.



Оценка«хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:



− закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Дифракционные методы анализа веществ и материалов» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за



текущий период с выставлением оценок в ведомости.

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний на зачете

Промежуточная аттестация по дисциплине «Дифракционные методы анализа веществ и материалов» проводится в соответствии с учебным планом в 4-м семестре в виде зачета.

Задание к тесту представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для зачета утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на зачете преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период. Преподаватель может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 16.10.2024	Сичко Наталья Олеговна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.09.02 Инноватика*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		7	Инноватика
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
3		4	Психолого-педагогические основы образовательной деятельности, включая обучение, воспитание и развитие детей с особыми образовательными потребностями
6		7	Технологическое предпринимательство
УК-10.2 Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски			
6		7	Инноватика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
3		4	Психолого-педагогические основы образовательной деятельности, включая обучение, воспитание и развитие детей с особыми образовательными потребностями
6		7	Технологическое предпринимательство

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
УК-10.2 Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции					
Знать: основные принципы и содержание экономическихзаконов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефера-ты, доклады, зачет
Уметь: : применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных; организовывать собственную деятельность числе в области учёта расходов и доходов, приобретения финансовых продуктов услуг), выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; правильно использовать теоретические практической деятельности по использованию экономической информации; результативно использовать современные финансовые инструменты; решать типичные задачи в области семейного	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
бюджета					
Владеть: основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности;методами сбора и анализа экономической информации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
УК-10.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией					
Знать: Экономические законы производства: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики:- основы микроэкономики, теорию потребительского поведения, издержки производства, типы рыночных структур; рынки факторов производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику, механизм регулирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, доклады, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
инфляции и безработицы; основы функционирования мировой экономики.					
Уметь: Оценивать постоянно изменяющиеся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на возникновение проблем и задач;- применять творческий, аналитический, прогностический, креативный и другие подходы к решению проблемы, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;- использовать экономический инструментарий анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); адекватно воспринимать содержание, находить и анализировать экономическую информацию, имеющуюся в экономической литературе и используемую в СМИ для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;- анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками решения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
простейших задач по дисциплине; навыками графического иллюстрирования вопросов в экономике;- методами системного творческого решения проблемы исследования на базовом уровне, исходя из поставленных задач и ожидаемых результатов;навыками содержательной интерпретации и адаптации знаний экономической теории для решения профессиональных задач;способностью к обобщению, поиску и оценке альтернативных способов решения поставленных экономических задач			навыков допускаются пробелы	навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные тесты

Тест 1

1. Что такое инновация:

а) инновация означает открытие;

б) инновация –это нововведение;

в) инновация –это новшество;

г) инновация –это инвестиция.

2. Инновация выполняет следующую функцию:

А) инновационную;

Б) воспроизводственную;

В) структурную;

Г) техническую

3. Имя ученого, который впервые ввел в научный оборот термин «инновация:

а) А.Н. Цветков;

б) И.Шумпетер;

в) П.Н. Завлин;

г) Э.А. Уткин

4. Инновации бывают:

а) кризисные;

б) хозяйственные;

в)венчурные;

г) ценовые

5. Технологический парк (технопарк):

а) центр науки и высоких технологий;

б) технополис;

в) инкубатор;

г) группа инновационных предприятий, объединенных организационно и территориально.

Тест 2

1. Метод Дельфи –это:

а) метод написания сценариев;

б) метод прогноза;

в) метод игр;

г) метод проб и ошибок.

2. Начальным элементом инновационного процесса является:

а) инициация;

б) маркетинг;

в) оценка экономической эффективности инновации;

г) выпуск (производство) инновации

3. Продажа инновации может осуществляться с помощью:

а) прямого метода;

б) побочного метода;

в) через посредника

4. Метод сетевого планирования и управления основан на:

а) теории игр;

б) теории вероятности;

в) теории графов;

г) теории решения изобретательских задач.

5. Ноу-хау это:



а) изобретение;

б) промышленный образец;

в) секреты производства;

г) фирменное наименование.

Тест 3

1. Научно-технический прогресс:

а) развитие организации;

б) развитие науки и техники, производства и сферы потребления;

в) стагнация;

г) кризис

2. Процесс коммерциализации это:

а) инновационный лаг;

б) введение новшества на рынок;

в) жизненный цикл инновации;

г) инновационный процесс

3. К объектам инвестиций могут быть отнесены:

а) иностранные инвестиции;

б) различные формы заемных средств;

в) здания, сооружения;

г) ассигнования из федерального бюджета



4. Синтез оптимальных для сложившейся ситуации управленческих решений это:

а) факторный подход;

б) системный подход;

в) функциональная концепция;

г) ситуационный подход

5. К основным функциям инновационного менеджмента относится функция:

а) делегирование;

б) мотивация;

в) планирование инноваций;

г) коммуникации.

Темы рефератов

Источники научно – технической информации. Анализ динамики изобретательства в СССР и РФ. Существующие системы управления НТП и изобретательством. Процесс внедрения технологического нововведения по Шумпетеру И. Кондратьев Н.Д. и Шумпетер И. об экономическом развитии. Закономерности развития науки, природа и характер научных революций, условия возникновения новых теорий. Реформа предприятий. Век технологических разрывов. Роли и позиции в нововведениях. Некоторые характеристики последовательных технико-экономических парадигм. Система ПЕРТ. Инновационная деятельность в директивной экономике. Инновационная активность в рыночной экономике. Теоретическая концепция длинных волн социально – экономического и научно – технического развития. Выбор стратеги НИОКР (например, в рамках транспортного предприятия, осуществляющего международные перевозки, можно любого другого предприятия).

Темы докладов

1. Новые организационные структуры инновационной деятельности.

2. Венчурные организации. Совместные предприятия и их роль в распространении нововведений.

3. Метод творческого решения проблем. «Мозговая атака».

4. Виды и методы научно-технического прогнозирования.

5. Понятие стратегии нововведений.

6. Разработка стратегии нововведений.

7. Интеллектуальная собственность (ИС). Патенты.

8. Лицензирование. Соглашения о ноу-хау. Новые объекты ИС и их правовая охрана.

9. Социальные оценки инноваций.

10. Преодоление психологических барьеров восприятия нового.

11. Новые организационные структуры инновационной деятельности.

12. Венчурные организации. Совместные предприятия и их роль в распространении нововведений.

13. Метод творческого решения проблем. «Мозговая атака».

14. Виды и методы научно-технического прогнозирования.

15. Понятие стратегии нововведений.

16. Разработка стратегии нововведений.

17. Интеллектуальная собственность (ИС). Патенты.

18. Лицензирование. Соглашения о ноу-хау. Новые объекты ИС и их правовая охрана.

19. Социальные оценки инноваций.

Вопросы к зачету

1. Сущность и содержание понятий: «развитие организации», «прогресс», «стагнация», «кризис».

2. Нововведения в структуре процессов развития.

3. новшество. Принципиальное отличие нововведения от новшества.

4. Классификация инноваций.

5. Факторы и условия для успешной реализации нововведений.

6. Сущность и содержание понятий: процесс коммерциализации, инновационный лаг, жизненный цикл инновации.

7. Инновационная инфраструктура.

8. Разработка программ и проектов нововведений.

9. Тенденции и разновидности развития.

10. Создание благоприятных условий нововведений.

11. Организация инновационного менеджмента.

12. Основные черты инновационного менеджмента.

13. Инновационные игры : понятия, процесс.

14. Нововведения как объект инновационного управления.

15. Прогнозирование в инновационном менеджменте.

16. Формы инновационного менеджмента.

17. Инновационный менеджмент и стратегическое управление.

18. Характеристика рынка новшеств.

19. Научно-исследовательская деятельность в т.ч. фундаментальные научные исследования; прикладные научные исследования.

20. Рынок чистой конкуренции нововведений.

21. Рынок капитала (инвестиций).

22. Основные этапы инновационного процесса.

23. Основные теоретические положения и концепции инновационного менеджмента.

24. Система функции инновационного менеджмента

25. Содержание процесса управления инновациями.

26. Технология и методы инновационного менеджмента.

27. Функции и формы организации инновационного менеджмента.

28. Специфика организации инновационного менеджмента.

29. Стимулирование нововведений и организационная поддержка их реализации.

30. Человеческий фактор инновационного менеджмента.

31. Цели и условия нововведений.

32. Инновационный проект: основные этапы создания и реализации.

33. Информационное обеспечение проектной работы.

34. Основные показатели эффективности инновационного проекта.

35. Сущность чистого дисконтированного дохода

36. Индекс доходности и внутренняя норма доходности.

37. Отбор инвестиционных проектов с помощью перечня критериев.

38. Факторы неопределенности и риска при выборе проекта.

39. Определение фактической результативности работы научно-технических организаций.

40. Методы уменьшения коммерческого риска инвестиций в инновационную деятельность.

41. Подходы к управлению изменениями.

42. Преодоление психологических барьеров восприятия нового.

43. Новые организационные структуры инновационной деятельности.

44. Венчурные организации. Совместные предприятия и их роль в распространении нововведений.

45. Метод творческого решения проблем. «Мозговая атака».

46. Виды и методы научно-технического прогнозирования.

47. Понятие стратегии нововведений.

48. Разработка стратегии нововведений.

49. Интеллектуальная собственность (ИС). Патенты.

50. Лицензирование. Соглашения о ноу-хау. Новые объекты ИС и их правовая охрана.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного

модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;



Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:



Отметка«отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению зачету

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний при проведении зачета

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 11.06.2024	Савицкая Инна Михайловна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.06.2024	Задорожная Людмила Ивановна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.03 Иностранный язык*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами			
1		1	Адыгейский язык
123		123	Иностранный язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках			
1		1	Адыгейский язык
123		123	Иностранный язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно			
1		1	Адыгейский язык
123		123	Иностранный язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно					
Знать: терминологическую, общенаучную , служебную лексику научной профессионально	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, текущий контроль умения высказываться по предложенной теме, тесты,

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
й литературы, лексику устной формы общения					зачеты
Уметь: переводить аутентичные профессиональные тексты с иностранного на государственный язык и обратно	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа и реферирования профессионально-деловых текстов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденциина государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; - правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого язык	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, текущий контроль умения высказываться по предложенной теме, тесты, зачеты
Уметь: - определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
редактировать основные официально-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности;- осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий					
Владеть: навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля.- навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами					
Знать: основные законы языка, понятия культуры и этики речи; функциональные стили современного языка; стили делового общения; вербальные и невербальные средства коммуникации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, текущий контроль умения высказываться по предложенной теме, тесты, зачеты
Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
государственном языке; использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; - выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации					
Владеть: современными информационно-коммуникативные средствами в процессе общения; навыками вербальной и невербальной коммуникации в профессиональной области. - навыками передачи связных аргументированных высказываний; навыками построения высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения и представления своей точки зрения в ходе публичных выступлений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденциина государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессионально	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, текущий контроль умения высказываться по предложенной теме, тесты, зачеты

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
й деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; - правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого язык					
Уметь: - определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официа льно-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессионально й деятельности;- осуществлять обмен деловой корреспонденцие й на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования современных принципов деловой коммуникации в п рофессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официал ьно-делового стиля.- навыками организации	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями					

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовая контрольная работа

What Is Chemistry?

Chemistry is the study of matter and energy and the interactions between them. This science tends to focus on the properties of substances and the interactions between different types of matter, particularly reactions that involve electrons. Physics focuses more on the nuclear part of the atom, as well as the subatomic realm. Really, they are two sides of the same coin.

The formal definition of chemistry is probably what you want to use if you're asked this question on a test. Basically, chemistry is a science that deals with the composition and properties of substances and with the reactions by which substances are produced from, or converted into, other substances.

What makes chemistry so special? So many diverse areas of study as engineering, medicine, agriculture, geology, microbiology, environmental science, metallurgy all relate in an essential way to chemistry. So chemistry is rightly called the Central Science. In any area of study related to the material world, the fundamental character of materials will be of utmost importance. And chemistry is the ultimate science of materials.

Since chemistry is so intimately involved in almost every aspect of our contact with the material world, this science is an integral part of our culture. Daily we use innumerable products of chemical research and production, such as soaps, detergents, plastic items, kitchenware etc. In addition we indirectly use thousands of chemical products via the foods we eat, cars we drive, the medical care we receive and so forth.

Chemistry has a reputation for being a complicated and boring science, but for the most part, that reputation is undeserved. Fireworks and explosions are based on chemistry, so it's definitely not a boring science. If you take classes in chemistry, you'll apply math and logic, which can make studying chemistry a challenge if you are weak in those areas. However, anyone can understand the basics of how things work... and that's the study of chemistry. In a nutshell, the importance of chemistry is that it explains the world around you.



Chemistry explains how food changes as you cook it, how it rots, how to preserve food, how your body uses the food you eat, and how ingredients interact to make food. Part of the importance of chemistry is it explains how cleaning works. You use chemistry to help decide what cleaner is best for dishes, laundry, yourself, and your home. You use chemistry when you use bleaches and disinfectants and even ordinary soap and water. How do they work? That's chemistry! You need to understand basic chemistry so you can understand how vitamins, supplements, and drugs can help or harm you. Part of the importance of chemistry lies in developing and testing new medical treatments and medicines. Chemistry is at the heart of environmental issues. What makes one chemical a nutrient and another chemical a pollutant? How can you clean up the environment? What processes can produce the things you need without harming the environment?

1. Complete the sentences.

1. Daily we use innumerable products of chemical research and production, such as:

a) gasoline, engine oils, petroleum;

b) preservatives, glutamate, food dyes;

c) soaps, detergents, plastic items, kitchenware etc.

2. Chemistry tends to focus on:

a) the nuclear part of the atom, as well as the subatomic realm;

b) the properties of substances and the interactions between different types of matter;

c) the reactions that involve electrons.

3. There are many diverse areas of study, which relate in an essential way to chemistry:

a) engineering, medicine, agriculture;

b) geology, microbiology, environmental science, metallurgy;

c) geography, economics.

4. You use chemistry when you:

a) decide what cleaner is best for dishes, laundry, yourself, and your home;

b) use bleaches and disinfectants and even ordinary soap and water;

c) understand how vitamins, supplements, and drugs can help or harm you.

2. Translate into English in the written form: Химия – это наука, которая рассматривает вопросы, связанные с веществами, их составом, свойствами и превращениям. С глубокой древности человек начал использовать многие химические процессы, и в дальнейшем химия развивалась в тесной связи со всеми практическими нуждами человеческого общества. Древние цивилизации внесли свой вклад в развитие химии. Современная химия подразделяется на ряд областей: неорганическую химию, изучающую свойства химических элементов и их превращений – неживую материю; органическую химию, объектом изучения которой являются соединения углерода – живая материя; физическую химию, широко применяющую методы физики для изучения химических процессов и пр. Химия тесно связана с биохимией, изучающей химические процессы живых организмов; геохимией, исследующей то, что химически происходит в земной коре и т. д.

3. Look the text through and prepare the monologue “What makes Chemistry so special to me”:

We're all chemists using chemicals daily and performing chemical reactions without thinking much about them. Chemistry is important because everything you do is chemistry! Even your body is made of chemicals. Chemical reactions occur when you breathe, eat, or just sit there reading. All matter is made of chemicals, so the importance of chemistry is that it's the study of everything.

Everyone can and should understand basic chemistry, but it may be important to take a course in chemistry or even make a career out of it. It's important to understand chemistry if you are studying any of the sciences because all of the sciences involve matter and the interactions between types of matter. Students wanting to become doctors, nurses, physicists, nutritionists, geologists, pharmacists, and (of course) chemists all study chemistry. You might want to make a career of chemistry because chemistryrelated jobs are plentiful and high-paying. The importance of chemistry won't be diminished over time, so it will remain a promising career path.

4. Read and translate the statements below and tell whether each of them is true Chemistry fact or not. Prove your point of view with some arguments.

1. Icebergs consist mainly of fresh water, not salt water.

2. It takes more energy to digest celery than the food contains, so eating celery causes a calorie deficit that can help you lose weight.

3. Stable atoms always contain an equal number of protons and neutrons.

4. There are no element names starting with the letter 'J'.

5. The heat of your hand is sufficient to melt the metallic element gallium.

6. Although kryptonite is not an element, it is a mineral which contains the element krypton.

7. The hydrogen isotope deuterium is not radioactive.



8. Food such as bananas, which are high in potassium, are slightly radioactive because of naturally-occurring radioactive potassium isotopes.

9. Glucose and galactose have the same molecular formula, C6H1206.

10. Water boils at a lower temperature on a mountaintop than it does at sea level. In fact, you could drink boiling tea on the highest peaks and not get burned!

5. Discuss with your group mates the theme “Why don’t some people like chemistry?” and the ideas given below. Give some arguments or counter-evidences.

· Basic concepts of Chemistry are not taught properly in lower classes.

· Over emphasis on certain trivial matters such as learning equations by heart.

· Wrong concepts imparted in schools which are difficult to unlearn.

· Poor teaching and boring presentation of the subject.

Тест 1

Выберите правильный вариант.

He … at the theatre yesterday.

a) is; b) was; c) were

My friend studies … the University.

a) in; b) at; c) on

They usually have dinner at 3 o’clock, …?

a) don’t we; b) didn’t we; c) aren’t we

Every evening he … his dog for a walk.

a) take; b) takes; c) took

Where … you usually go after the lessons?

a) does; b) did; c) do



You went to the library with him, …?

a) don’t you; b) didn’t you; c) weren’t you

… I had supper with my friends at the canteen.

a) today; b) in two days; c) yesterday

She wrote this exercise … .

a) tomorrow; b) next week; c) yesterday

Your brother doesn’t play football, …?

a) doesn’t he; b) does he; c) has he

… there many pictures in this magazine?

a) is; b) are; c) was

11. Ann … school last year.

a) finish; b) finishes; c) finished

12. We … on a tramp last Sunday.

a) go; b) goes; c) went

13. All the students of the group … the last seminar.

a) attended; b) attends; c) attend

14. The teacher explains a new material ….

a) tomorrow; b) at the last lesson; c) at every lesson

15. The children … in the school now.

a) were; b) are; c) is

16. … your brother play the guitar every evening?

a) do; b) does; c) is

17. His parents … in the country-house yesterday.

a) were; b) was; c) are

18. This is the … way to the station.

a) shorter ; b) shortest; c) much shorter

19. My room is … than yours.

a) large; b) the largest; c) larger

20. The bicycle is not … fast as the car.

a) as; b) so; c) then

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
c	b	a	b	c	b	c	c	b	b	c	c	a	c	b	b	a	b	c	b

Тест 2

Выберите правильный вариант.

1. At the last competition the first prize … by our team.

a) win; b) was won; c) has won

2. The articles will have been typed ….

a) by 2 o’clock; b) tomorrow; c) tomorrow at 6 o’clock

3. He … me this book next week.

a) gives; b) will give; c) is given

4. The book … at the next conference.

a) was discussed; b) will be discussed; c) discussed

5. New metro lines are built in Moscow ….

a) now; b) every year; c) last year

6. We … on a tramp last Sunday.

a) go; b) will go; c) went

7. My brother … the guitar every evening.

a) played; b) play; c) plays

8. The letters were sent …

a) yesterday; b) tomorrow; c) by last week

9. This time tomorrow I … a talk on modern mass media.

a) will be giving; b) will give; c) give

10. By September he … the expedition.

a) has joined; b) had joined; c) joined

11. Milk … for making butter and cheese.

a) is used; b) used; c) uses

12. They have carried out a series of new experiments …

a) last month; b) by last month; c) this month

13. The seminar … by all the students of the group.

a) attended; b) has attended; c) was attended

14. Arthur Haley … a popular author for many years.

a) has been; b) was; c) is

15. New material … by the teacher at every lesson.

a) explained; b) was explained; c) is explained

16. The exam … here at this time yesterday.

a) was being taken; b) was taken; c) took

17. I will have written the letter …

a) by tomorrow; b) tomorrow; c) tomorrow in the evening

18. We … in the river when the rain began.

a) were swimming; b) swam; c) are swimming

19. I … never been to England.

a) was; b) have; c) has

20. This foreign firm … new types of computers.

a) was demonstrated; b) has demonstrated; c) demonstrated

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b	c	b	b	b	c	c	a	a	b	a	c	c	a	c	a	a	a	b	b

1. Прослушать текст монологического характера 2 раза длительностью до 4 минут звучания и передать его содержание (письменно или устно) максимально близко к оригиналу. (Объем аудиотекста 800 печатных знаков).

2. Прочитать без словаря и пересказать на английском языке текст по специальности объемом 1500 печатных знаков. Сформулировать письменно 4 вопроса к тексту.

3. Устно изложить одну из пройденных тем (выбор по билетам).

Темы по специальности

1. The Science of Chemistry

2. A career in chemistry

3. History of chemistry

4. The periodic table of the elements

5. Matter.

6. Molecules

7. Organic chemistry

8. Environmental Chemistry

9. Analytical Chemistry

10. Chemical Laboratory

11. Chemical analysis

12. Petrochemistry

13. Chemistry Lab Safety Rules

14. Water ecology

1. Письменный перевод текста по специальности с английского на русский язык со словарем объемом 1800 печатных знаков. Время выполнения – 60 минут.

2. Прочитать и пересказать на английском языке текст по специальности объемом 1500 печатных знаков.

3. Устно изложить одну из пройденных тем по специальности (выбор по билетам).

Темы по специальности

1. Chemicals for Detergents

2. Chemicals for Cosmetics

3. Chemicals for Pharmaceuticals

3.4. Base Materials for Ointments

3.5. Chemistry and Technology of Pesticides

6. Technology of Biologically Active Compounds

7. Metrology, standardization and Certification

Примерные тексты для перевода

The Periodic Table of the Elements

The periodic law was accepted immediately after its proposal by Mendeleyev. The scientist proposed a periodic table containing seventeen columns, resembling in a general way the present periodic table without the noble gases. In 1871 Mendeleyev revised this table and placed a number of elements in different positions, corresponding to values of their atomic weights. The atomic number of an element is the number of protons in the nucleus of the atom of that element.

The “zero” group was added to the periodic table after the discovery of helium, neon, argon, krypton and xenon.

Most of the elements occur in the periodic table in the order of increasing atomic weights. There still remain four pairs of elements in the inverted order of atomic weight.

Mendeleyev predicted the existence of six elements which had not yet been discovered, corresponding to vacant places in his table. Three of these elements were soon discovered (scandium, gallium and germanium), and it was found that their properties are very close to those predicted by Mendeleyev.

The horizontal rows of the periodic table are called periods. The vertical columns of the periodic table are the groups of chemical elements. Elements in the same group are sometimes called congeners; these elements have closely related physical and chemical properties. For example, there are inert gases, light metals, nonmetals, lanthanides and actinides.

The modern Periodic Table not only clearly organizes all the elements, it lucidly illustrates that they form "families" in rational groups, based on their characteristics.

Atmospheric Composition and Structure

Our atmosphere is composed mainly of gases that do not sustain life. Oxygen is an important gas to sustaining animal life. Carbon dioxide is crucial to plant life. Carbon dioxide composes only about 0.03% of the atmosphere. Oxygen is about 21% of our atmosphere. The vast bulk of our atmosphere is made up of nitrogen (78%).

The nature of the atmospheric gases influences the behavior of the atmosphere. The periodic table of elements indicates different molecular weights of elements. Different gases have different molecular weights. Ozone, which is O3(M.W. = 48), is heavier than nitrogen (M.W. = 28). So why is the ozone layer way up high? Carbon dioxide is heavier than nitrogen. So why aren't all the carbon dioxide and the ozone molecules near the ground? They're not enough heavier to sit there very long.

If you put a chunk of dry ice in a pan of water and set it on your table, you will see all of the carbon dioxide boil out of that pan, down onto the table, and spill down onto the floor because it is heavier than the air. But soon you won't see the carbon dioxide on the floor any more. It will diffuse among all the molecules in the air and be randomly and uniformly distributed throughout the room in a short time.

Initially, a high concentration of carbon dioxide is heavy and sinks to the floor. The weight of it will not matter, however, since it is soon well mixed with the other gases. This is because they bounce around off each other like a bunch of billiard balls on a pool table. They become mixed into the atmosphere with gravity having little effect of their distribution.

Why is the ozone concentrated higher in the atmosphere? First, it is a concentration, but it is not all that concentrated. Most of it exists in this layer. It is still diffused and mixed throughout the atmosphere because the ozone forms at the level due to the action of the sun and the gas molecules. We will discuss it more at a future time. But because it is forming there, it is up high and not because it is lighter than the air. It is actually heavier than some of the other components of the atmosphere. That doesn't make it sit in a particular place. Other factors make it sit in a particular place.

Примерные тексты для чтения и пересказа

Chemical analysis of food products

Chemical analysis of food products includes nutrient content, chemical constituents, environmental contaminants and product quality.

The service includes:

· Nutrient content: Products are analyses for nutritional composition. These tests include total and reducing sugars, protein, sodium, water content, carbohydrates and fat. This service targets manufacturers and importers who require labelling information or information to assist with customs regulations and import duties.

· Chemical constituents: Products are analysed for chemical composition. This will assist with the identification and quantification of chemical components.



· Chemical and physical contaminants: Products are analysed for heavy metals, sulphur dioxide, foreign and extraneous matter.

· Product Quality: Products are analysed to ensure adherence to standard conformity of local and exported foods.

The structural organization of the components within a food also plays a large role in determining the physicochemical properties, quality attributes and sensory characteristics of many foods.Hence, two foods that have the same composition can have very different quality attributes if their constituents are organized differently. For example, a carton of ice cream taken from a refrigerator has a pleasant appearance and good taste, but if it is allowed to melt and then is placed back in the refrigerator its appearance and texture change dramatically and it would not be acceptable to a consumer. Thus, there has been an adverse influence on its quality, even though its chemical composition is unchanged, because of an alteration in the structural organization of the constituents caused by the melting of ice and fat crystals.

Another familiar example is the change in egg white from a transparent viscous liquid to an optically opaque gel when it is heated in boiling water for a few minutes. Again there is no change in the chemical composition of the food, but its physiochemical properties have changed dramatically because of an alteration in the structural organization of the constituents caused by protein unfolding and gelation.

Water ecology

Water stored in oceans is extremely salty, making it undrinkable. When water evaporates and returns as rain or snow, it is clean because salts and other minerals are left behind during the process. A great amount of freshwater storage is in mountain ice caps. Global climate change is melting ice caps on mountaintops and at the poles, removing the Earth's last source of stored freshwater.

Larger-scale, industrial methods to clean large amounts of water include reverse osmosis, ultra-filtration and electro-deionization. Smaller-scale, household methods include filters and boiling. Often, these processes are combined in order to effectively remove contaminants.

Sand filtration is a natural filtration process that occurs in groundwater systems, and is often used when treating natural water resources, such as rivers, to make them clean enough for drinking water.

Activated carbon is an important component of many home water purification systems. A system of water filtration includes many layers of materials through which water flows. In this one, the activated carbon layer is the fourth level from the bottom, and other layers include pebbles, palm fiber, alum, gravel, chlorine and sand.

Boiling water used to be the only way to purify water, but now is considered the "last resort" purification method. Boiling water destroys most bacteria and viruses, but can still leave behind harmful chemicals.

Common human-created water contamination sources include leaking sewage, leaking underground fuel storage tanks, agricultural chemical runoff, landfills and dumps, and industrial

waste. As world population has increased over the years, the magnitude of freshwater contamination has generally increased as well. Increased population corresponds to increased demand for products and services, and many of which involve chemicals. Furthermore, new chemicals are often developed as part of technology advancement. Despite efforts to prevent chemical releases to the environment, the presence of chemical in the environment is inevitable, even with environmental regulations enacted in many countries.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки сформированности навыков и умений говорения

Монологическая форма

Оценка	Характеристика ответа студента
отлично	Логично построенное монологическое высказывание (описание, рассказ) в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Речь понятна: звуки в потоке речи произносятся правильно, соблюдается правильный интонационный рисунок. Объем высказывания – не менее 12-15 фраз-предложений.
хорошо	Логично построенное монологическое высказывание (описание, рассказ) в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые не препятствуют пониманию речи. Речь понятна, есть наличие фонематических ошибок. Объем высказывания – не менее 10 фраз-предложений.
удовлетворительно	Монологическое высказывание (описание, рассказ) построено не всегда логично. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые затрудняют понимание речи. Объем высказывания – не менее 6 фраз-предложений.
неудовлетворительно	Содержание ответа не соответствует поставленной коммуникативной задаче. Допускаются многочисленные лексические и грамматические ошибки. Речь не воспринимается на слух из-за большого количества фонематических ошибок.

Критерии оценки сформированности навыков перевода

иноязычного текста на русский язык

Оценка	Характеристика перевода текста

Отлично	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы.
Хорошо	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы. Допущено 30% грамматических и стилистических ошибок, приводящих к неточности перевода.
удовлетворительно	В переводе допущено 50 % грамматических и стилистических ошибок. Текст переведен не полностью.
Неудовлетворительно	Смысл текста искажен.

Критерии оценки сформированности навыков и умений ознакомительного чтения с извлечением информации

Оценка	**Характеристика ответа студента**
Отлично	Пересказ адекватно отражает содержание текста.
Хорошо	В пересказе допущены лексико-грамматические ошибки, не искажающие смысл текста.
Удовлетворительно	Содержание текста передано не полностью.
Неудовлетворительно	Допущены многочисленные лексические, грамматические, стилистические ошибки. Содержание текста непонятно.

Критерии оценки знаний студента в результате тестирования

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» - не менее 50%;

- оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий.



Критерии оценки знаний студента на зачете

Шкала оценивания	Показатели
«зачтено»	Работа соответствует показателям и критериям оценивания по шкале «удовлетворительно» и выше
«не зачтено»	Работа соответствует показателям и критериям оценивания по шкале «неудовлетворительно»

Разработчик:	Подписано простой ЭП 25.06.2024	Чеучева Тамара Меджидовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 09.09.2024	Шадже Зариет Мухамчериевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.06 Информационные технологии*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4		7	Кристаллохимия
56		56	Физическая химия
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия
6		6	Химическая технология
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
4		7	Кристаллохимия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
56		56	Физическая химия
6		6	Химическая технология
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности					
Знать:	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	контрольная

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
фундаментальные физические законы и теории, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, иметь представление о квантово-полевой физической картине мира; основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	работа, тесты, письменный опрос, зачет
Уметь: применять математические методы обработки информации для теоретических разделов химии, анализа и моделирования химических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности					
Знать: подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет
Уметь: использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процессов и явлений, а также при решении физических задач					
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования моделей химических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для собеседования

по дисциплине «Информационные технологии»

Тема 2. Основные понятия информационных технологий

1. Что такое платформа ИТ?

2. Что такое технология?

3. Что такое информационная технология?

4. Что относят к средствам проектирования ИС?

5. Что определяет прикладное программное обеспечение?

6. Для чего используются системы программирования?

7. Что входит в состав общего программного обеспечения?

8. Что понимается под информационными ресурсами?

Тема 3. Классификация информационных технологий Организация процессов обработки данных в БД.

1. Что обеспечивает командный интерфейс?

2. На основе чего рассчитывается фактический экономический эффект?

3. Что такое процедура машинного кодирования?

4. Что позволяет пользователю диалоговый режим обработки данных?

5. Что представляет собой предметная технология?

6. Что такое обеспечивающая ИТ?

7. Где находят применение распределенные функциональные ИТ?

8. Что такое WIMP-интерфейс?

9. Что представляет собой режим реального времени?

10. Что представляет собой режим разделения времени

11. Что представляет собой новая информационная технология?

12. Что такое экономический эффект?

Пример тестового задания для проведения текущего контроля

1. Современные информационные технологии предназначены:

казывать помощь специалистам, принимающим решение в получении информации;

правления операционной системой и антивирусными программами;

бъединять операционные системы и операционные оболочки;

ет правильного ответа

2. Укажите верные утверждения

кспертные системы – это электронные схемы, управляющие внешними устройствами;

Информационные технологии помогают специалистам, принимающим решение в получении информации

езидентной называется программа, которая запускается при включении компьютера.



3. Любой технологический процесс должен определяться:

ыбранной человеком стратегией;

бменом программами и данными между различными ПК;

вокупностью различных методов и средств;

ранением архивной информации;

ранением запасных копий программ.

4. К моделированию нецелесообразно прибегать когда:

роцесс очень медленный;

е определены существенные свойства моделируемого объекта;

оздание объекта чрезвычайно дорого;

сследование самого объекта приводит к его разрушению

5. Что такое файл?

асть персонального компьютера;

асть текста;

бласть на магнитном носителе со своим названием;

асть таблицы.

6. В чем измеряется информация?

файлах;

словах;

символах;

байтах.

7. Какой каталог называется текущим?

се каталоги ПС;

орневые каталоги ПС;

которым в данный момент времени работает пользователь;

ервый каталог диска.

8. В чем хранится информация?

файлах;

текстах;

программах;

байтах.

9. Информационным называется общество. Где:

Большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно ее высшей формы – знаний;

ерсональные компьютеры широко используются во всех сферах деятельности;

бработка информации производится с использованием ЭВМ.

10. Программные продукты данного класса носят общий характер применения, независимо от специфики предметной области:

рикладные программы;

зыки и системы программирования;

истемные программы;

ет правильного ответа.



11. Минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера называется:

азовым ПО;

сновным ПО;

ервисным ПО;

ет правильного ответа.

12. В состав базового ПО входят:

нтивирусные программы;

перационные системы;

лужебные программы;

перационные оболочки.

13. Сервисные программы (утилиты) – это программы, позволяющие:

бслуживать диски;

ыполнять операции с файлами;

аботать в компьютерных сетях;

ет правильного ответа.

14. Системное программное обеспечение это:

омплекс программ для решения задач определенного класса в конкретной предметной области;

овокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ;

омплекс программ для тестирования компьютера;

се вышеперечисленное.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Информационные технологии»

1. История возникновения и развития информационных технологий. Информационные революции

2. Понятие информации и, ее свойства. Меры информации

3. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации

4. Понятие информационной технологии. Проблемы использования информационных технологий

5. Классификация информационных технологий

6. Инструментарий информационной технологии, устаревание информационной технологии, методология использования информационной технологии

7. Виды информационных технологий, классификация информационных технологий по сферам применения

8. Информационная технология обработки данных

9. Информационная технология управления, автоматизация офиса

10. Аппаратные средства информационных технологий. Аппаратная конфигурация современного компьютера

11. Технические средства реализации информационных технологий: мониторы, принтеры, скане- ры, МФУ

12. Технические средства реализации информационных технологий: модем, плоттеры, дигитайзеры, цифровые камеры, ИБП

13. Программное обеспечение компьютера

14. Текстовые процессоры и издательские системы

15. 12 Обработка текстовой информации

16. Анализ и обработка данных с помощью электронных таблиц, обработка числовой информации.

17. Принципы работы в MS Excel

18. Система управления базами данных. База данных, СУБД. Ключ, поле, запись

19. Принципы работы в MS Access

20. Мультимедийные технологии обработки и представления информации. Определение, назначение и области применения мультимедийной технологии

21. Программно-аппаратные средства мультимедийной технологии

22. Электронные презентации. Основные принципы работы в MS PowerPoint

23. Современные способы организации презентаций

24. Компьютерная графика. Графическое изображение и его обработка. Графические примитивы

25. Представление графического изображения в компьютере

26. Графический редактор Adobe Photoshop, CorelDRAW: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции

27. Создание и редактирование изображений в графических редакторах Adobe Photoshop, Corel- DRAW

28. Форматы графических файлов. Организация хранения графических изображений во внешней памяти

29. Понятие САПР и их классификация. Современные программные САПР

30. Компьютерные сети. Назначение локальной сети

31. Типы соединения локальных сетей

32. Аппаратное обеспечение сети

33. Технологии подключения к локальной сети. Доступ к ресурсам

34. Глобальная сеть Internet

35. Технологии подключения к сети

36. Доступ к ресурсам Internet

37. Гипертекстовые способы хранения и представления информации

38. Поиск информации в Internet

39. Основы информационной и компьютерной безопасности. Антивирусные средства защиты информации

40. Организация безопасной работы с компьютерной техникой

Пример тестового задания для проведения зачета по дисциплине

«Информационные технологии»

Задание 1

Любой технологический процесс должен определяться:

Выбранной человеком стратегией; Обменом программами и данными между различными ПК; Совокупностью различных методов и средств; Хранением архивной информации; Хранением запасных копий программ.

Задание 2

Современные информационные технологии предназначены:

Оказывать помощь специалистам, принимающим решение в получении информации; Управления операционной системой и антивирусными программами; Объединять операционные системы и операционные оболочки; Нет правильного ответа

Задание 3

Многопроводная линия для информационного обмена между устройствами компьютера называется:

контроллером магистралью модемом провайдером

Задание 4

Количество двоичных разрядов, которое может обрабатываться процессором за один такт,

определяет_____ процессора.

разрядность частоту емкость объем

Задание 5

Скорость работы компьютера зависит от:

вида обрабатываемой информации организации интерфейса операционной системы объема внешнего запоминающего устройства объема обрабатываемой информации тактовой частоты процессора

Задание 6

Принцип программного управления работой компьютера предполагает:

двоичное кодирование данных в компьютере необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств использование прикладных программ для решения различного класса задач возможность автоматического выполнения серии команд без внешнего вмешательства наличие программы, управляющей работой компьютера

Задание 7

Программы обслуживания внешних устройств компьютера называются:

утилитами драйверами загрузчиками трансляторами компиляторами.

Задание 8

Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

табличной модели графической модели иерархической модели натурной модели математической модели

Задание 9

Использование разделов при подготовке текстового документа служит

для изменения разметки документа только на одной странице только для изменения порядка нумерации страниц документа для изменения разметки документа на одной странице или на разных страницах для лучшей «читаемости» документа

Задание 10



Рабочая книга **- это:**

табличный документ файл для обработки и хранения данных лист электронной таблицы основное окно

Задание 11

На сколько, увеличится значение в ячейке С3 электронной таблицы

	A	*B*	*C*
1	1	=A1*2	=A1+B2
2	A1*2	=A1+B1	=A1+B2
3	A1*3	=2*A2	=(C1+C2)/2

после увеличения элемента А1 на 2?

8 4 12 2

Задание 12

Среди приведенных записей формулой для электронной таблицы является:

А3В8+12; =А3*В8+12; А1=А3*В8+12; А3*В8+12.

Задание 13

В ячейке электронной таблицы Н5 записана формула =$B$5*5. Какая формула будет получена из нее при копировании в ячейку Н7?

=$B$5*7; =B$5*7; =$B$7*7; =$B$5*5.

Задание 14

Какой результат даст формула в ячейке С1?

Выражение ошибочно 1 ИСТИНА ЛОЖЬ

Задание 15

Система управления базами данных — это:

набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним; прикладная программа для обработки текстов и различных документов; программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных; оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.

Задание 16

Для получения таблицы из совокупности связанных таблиц путем выбора полей, удовлетворяющих заданным условиям, используются…

схемы отчеты запросы формы

Задание 17

Постройте запрос поиска по базе данных с полями «Фамилия», «Оценка» противоположный данному: (Фамилия=Скворцов) или (Оценка>2)

1. (Фамилия= Скворцов) и (Оценка>2)

2. (Фамилия<> Скворцов) или (Оценка<=2) >

3. (Фамилия<> Скворцов) и (Оценка<=2)

4. (Фамилия<> Скворцов) или (Оценка<2) >

5. (Фамилия<> Скворцов) и (Оценка<2)

Пример тестового задания для проведения текущего контроля

Задание 1

Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, — это:

магистраль; интерфейс; шины данных; адаптер; компьютерная сеть.

Задание 2

Какой из перечисленных способов подключения к сети Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам?



удаленный доступ по телефонным каналам; постоянное соединение по оптоволоконному каналу; постоянное соединение по выделенному каналу; терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу; временный доступ по телефонным каналам.

Задание 3

Компьютер, подключенный к сети Интернет, обязательно имеет:

доменное имя; WEB-страницу; IP-адрес; URL-адрес; домашнюю WEB-страницу.

Задание 4

Минимально приемлемой производительностью модема для работы в Интернете можно считать:

4800 бит/сек; 9600 бит/сек; 28 800 бит/сек; 19 2000 бит/сек; 14 400 бит/сек.

Задание 5

HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является:

системой программирования; графическим редактором; системой управления базами данных; средством создания WEB-страниц; экспертной системой.

Задание 6

Браузер является

сетевым вирусом; средством просмотра Web-страниц; языком разметки Web-страниц; транслятором языка программирования.

Задание 7

Компьютеры, самостоятельно подключенные к Интернет, называются:

серверами; хост-компьютерами; маршрутизаторами.

Задание 8

Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru

Каково имя домена верхнего уровня?

1. mtu-net.ru



2. user_name

3. ru

4. mtu-net

Задание 9

Система Usenet используется…

1. для перемещения новостей между компьютерами по всему миру;

2. создания рабочей станции в сети;

3. регистрации пользователей в сети;

4. обработки информации в сети.

Задание 10

Sci – означает принадлежность телеконференции к одной из групп:

1. социальная тематика;

2. темы из области научных исследований;

3. информация и новости;

4. темы, связанные с компьютером.

Задание 11

FTP –сервер – это…

1. корпоративный сервер;

2. компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для открытого доступа;

3. компьютер, на котором содержится информация для организации работы телеконференций;

4. компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для администратора сети.

Задание 12

Что из перечисленного не является браузером?

Netscape Navigator Internet Explorer DOS Navigator WWW Opera

2>2>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.



Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка«отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка«хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:



− закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Информационные технологии» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за



текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в 4-м семестре в виде зачета в соответствии с графиком проведения экзаменов.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (для обучающихся по очной форме – успешного прохождения текущего контроля).

Экзаменационное задание представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для экзамена утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на экзамене преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями реализуется следующим образом:



Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 31.08.2024	Меретукова Сусана Касеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 06.09.2024	Чундышко Вячеслав Юрьевич
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.03.02 История и методология химии*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12		12	История и методология химии
123		123	Математика
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
123		123	Математика
1		3	История и методология химии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1		3	История и методология химии
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные оценки и суждения. Отличает факты от					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социальн о-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и сис тематизировать знания, аргументированн о отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социал ьно-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-иссл едовательского и прикладного характера	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки



знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
Текущий контроль успеваемости	
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерени уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: · закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативн ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя с несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получи · открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необ дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элеме схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в ука места («пропуски»); · установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; · установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собстве взгляды на её. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать раздел введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.
Зачет	Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теорет и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческо мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессион задач.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится по результатам проведения рейтинг-контроля по следующим контрольным вопросам:

Рейтинг-контроль №1



1. Как изменялось определение химии как науки на протяжении ее развития?

2. Дайте характеристику античных атомистических концепций. Почему число сторонников атомистических концепций в античном мире было невелико?

3. Как изменялись представление о природе со времен Фалеса до Аристотеля?

4. В чем состояли отрицательные черты алхимии, препятствовавшие развитию науки о веществе?

5. Алхимический период характеризуется тремя этапами спада и возрождения. Какие общественно исторические события были причиной этому?

6. Перечислите главных представителей технического направления химии в 16-17 веков и назовите их важнейшие трактаты. Чем отличалось содержание этих литературных произведений от трактатов алхимического периода?

7. Кто считается основоположником ятрохимии? Каковы были основные идеи данного направления?

8. В чем проявилось в 17 веке возрождение атомистических представлений?

9. Почему становление химии как науки связывают с выходом в свет работы Р. Бойля «Химикскептик».

10. Какие достоинства и недостатки имела флогистонная теория? Какую роль сыграла флогистонная теория в развитии химии?

Рейтинг-контроль №2

1. На чем основана рациональная классификация химических соединений, предложенная Лавуазье?

2. Какие экспериментальные законы, открытые Д.Дальтоном, дали импульс к разработке атомистической концепции?

3. Какие научные открытия можно считать предпосылками для создания теории химического строения А.М. Бутлерова.

4. Какие экспериментальные исследования способствовали разработке электрохимической теории химического сродства? Кем была предложена первая теория электрохимического сродства?

5. В чем основная суть концепции «витализма»?



6. Кто из ученых считается основоположником органического синтеза? Каковы основные успехи органического синтеза в XIX веке.

7. Классическая теория химического строения. Работы А. Кеккуле, А. Бутлерова. Стереохимия (Я.Вант-Гофф, Ж. Ле Бель, Л. Пастер).

8. Назовите наиболее значимые открытия в электрохимии произошедшие в XIX в.?

9. Какая экспериментальная база была необходима для формулировки стехиометрических законов?

10. Как изменялось представление об элементах и их соединениях с античных времен до середины XIX в.?

Рейтинг-контроль №3

1. Почему теория строения органических соединений появилась намного раньше, чем неорганических?

2. Какие наиболее значимые для химии открытия произошли в XX в.?

3. В чем заключается основная суть учения о катализе?

4. 4 Открытие, какой субатомной частицы впервые позволило говорить о делимости атома?

5. Какова роль эксперимента и теории в химической науке?

6. Назовите наиболее важные современные проблемы материаловедения?

7. Обозначьте ценностно-смысловые ориентиры проектирования перспектив развития химического образования?

8. Какова роль отечественных ученых в развитии химии XX в.

9. Основные черты развития неорганической химии в XX в.

10. Какие открытия совершили Пьер и Мария Кюри? Их значимость в современной химии.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Контрольные вопросы для подготовки к зачету

1. Химическая наука и химическая практика как объект исторического изучения.

2. Исторический метод, его форма и сущность. Логическая и хронологическая периодизация исторического развития химической науки и химической практики.

3. Античная эпоха. Химическая деятельность и ее характер. Особенности мировоззрения древних, их влияние на постановку теоретических задач и методов их решения.

4. Средние века. Возникновение и развитие алхимии, ее задачи и методы. Предпосылки для возникновения научной химии. Эпоха Возрождения. Ятрохимия.

5. Промышленная революция, развитие практической химии. Новая постановка химических задач и возникновение экспериментального метода. Появление первых обобщений и классификационных схем. Появление химического образования и первых учебников.

6. Введение количественных характеристик веществ.

7. Использование инструментальных методов измерения и приборов. Измерение и контроль внешних условий химических превращений.

8. Развитие методов выделения, очистки, анализа и идентификации химических веществ.

9. Появление первых теоретических конструкций: флогистонная теория, закон сохранения массы, кислородная теория Лавуазье, концепция элементаризма, стехиометрия.

10. Атомно-молекулярное учение.

11. Развитие структурных представлений. Изомерия и понятие химического строения.

12. Химическая связь, структурная теория Бутлерова–Кекуле–Вант-Гоффа.

13. Комплексные соединения и координационная теория Вернера.

14. Развитие химии элементов. Периодический закон Менделеева.

15. Изучение физических воздействий на химические превращения. Химические источники тока, электролиз. Тепловые эффекты реакций.

16. Химическая термодинамика, труды Вант-Гоффа и Гиббса. Понятие химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

17. Разработка химической кинетики. Введение механических моделей в химию.

18. Электронные представлений в химии. Электронные модели атомов и молекул

19. Теория Бора и Периодическая таблица.

20. Развитие ядерной химии. Изотопы и радиоактивность, взаимопревращаемость элементов. Методы радиоактивных индикаторов и изотопных меток.

21. Возникновение квантовой химии. Теории химической связи и реакционной способности молекул.

22. Понятие механизма реакции и элементарного химического акта. Теория абсолютных скоростей и ее варианты.

23. Развитие инструментальных методов анализа и исследования: спектроскопия, электронная микроскопия, хроматография, рентгеноструктурный анализ, электронография, электрохимические методы и др.

24. Развитие методов тонкого органического и неорганического синтеза. Получение новых классов химических соединений: металлоорганические, комплексные, высокомолекулярные, композиционные.

25. Развитие биохимии и эволюционной химии.

26. Развитие химии экстремальных состояний (сверхвысокие давления, сверхнизкие и сверхвысокие температуры, фотохимия, лазерная химия и др.).

27. Развитие математических методов в химии: численные расчеты, использование ЭВМ, структурные математические модели.

28. Химическая технология и химическая промышленность. Химико-экологические проблемы.

29. Перспективы развития химической науки и практики.

30. Роль методологии в научном познании. Научная картина мира как средство методологического анализа.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему

фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критериоцениваниядоклада:

Оценка«отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка«хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:



– связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.



Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «История и методология химии» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения.

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете



Промежуточная аттестация по дисциплине «История и методология химии» проводится в соответствии с учебным планом в 1-м семестре в виде зачёта в соответствии с графиком проведения экзаменов.

Задание к зачету представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для зачета утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на зачете преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Сичко Наталья Олеговна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.02.01 Кинетика химических реакций*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности					
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: самостоятельно	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.			небольшие ошибки		
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Наименование оценочного	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания

средства			
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: · закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; · открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); · установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; · установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.	Фонд тестовых заданий	Четырёхбальная шкала
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на её. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.	Темы рефератов	Двухбальная шкала
Зачет	Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.	Вопросы к зачету	Четырёхбальная шкала

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Вопросы текущего контроля № 1

1. Основные понятия химической кинетики: скорость реакции и константа скорости, их физический смысл и факторы, определяющие их величину.

2. Порядок и молекулярность реакции, причины их несовпадения. Время полупревращения.

3. Формальная кинетика простых реакций нулевого и первого порядка.

4. Формальная кинетика простых реакций второго порядка.

5. Методы определения порядка химических реакций.

6. Понятие сложных реакций. Основные закономерности протекания параллельных реакций.

7. Последовательные реакции. Примеры и основные кинетические закономерности. Лимитирующая стадия процесса.

8. Обратимые химические реакции. Особенности кинетического и термодинамического понятия обратимости. Связь равновесной концентрации продукта с константой равновесия.

Вопросы текущего контроля № 2

1. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Закон Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса.

2. Понятие энергии активации реакции.

3. Способы определения энергии активации.

4. Основные положения теории столкновений. Сущность предэкспонен- циального множителя в уравнении Аррениуса. Стерический фактор.

5. Теория переходного состояния Эйринга-Поляни.

6. Кинетика реакций в теории переходного состояния. Сущность пре- дэкспоненциальной константы в уравнении Аррениуса.

7. Понятие цепных реакций и их классификация.

8. Простые цепные реакции, понятие и примеры. Особенности кинетики подобных реакций.

9. Вывод кинетического уравнения простой цепной реакции.

10. Особенности кинетики разветвленных цепных реакций.

11. Фотохимические процессы. Первичные и вторичные процессы, эффект Франка-Рабиновича.

12. Основные законы фотохимии. Закон фотохимической эквивалентности.

13. Понятие квантового выхода реакции. Классификация реакций по величине квантового выхода, примеры.

14. Влияние различных факторов на скорость фотохимических процессов.

15. Сенсибилизация. Особенности протекания сенсибилизированных реакций.

16. Физико-химические аспекты фотосинтеза, его значение.

Вопросы текущего контроля № 3

1. Основные понятия каталитической химии: катализ, катализатор, ингибитор, промотор.

2. Классификация каталитических процессов.

3. Гомогенный катализ. Представления о механизме каталитического действия. Энергия активации каталитического процесса.

4. Сущность кислотно-основного катализа.

5. Особенности окислительно-восстановительного катализа.

6. Металлокомплексный катализ, примеры.

7. Ферментативный катализ. Константа Михаэлиса.

8. Понятие и примеры автокаталитических реакций. Индукционный период автокаталитических реакций.

9. Гетерогенный катализ. Удельная и атомная активность. Селективность катализаторов.

10. Роль адсорбции в кинетике гетерогенных каталитических реакций.

11. Теории гетерогенного катализа: активных центров, мультиплетов, активных ансамблей.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Кинетика химических реакций»

1. Основные понятия химической кинетики: скорость реакции и константа скорости, их физический смысл и факторы, определяющие их величину.

2. Порядок и молекулярность реакции, причины их несовпадения. Время полупревращения.

3. Формальная кинетика простых реакций нулевого и первого порядка.

4. Формальная кинетика простых реакций второго порядка.

5. Методы определения порядка химических реакций.

6. Понятие сложных реакций. Основные закономерности протекания параллельных реакций.

7. Последовательные реакции. Примеры и основные кинетические закономерности. Лимитирующая стадия процесса.

8. Обратимые химические реакции. Особенности кинетического и термодинамического понятия обратимости. Связь равновесной концентрации продукта с константой равновесия.

9. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Закон Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса.

10. Понятие энергии активации реакции.

11. Способы определения энергии активации.

12. Основные положения теории столкновений. Сущность предэкспоненциального множителя в уравнении Аррениуса. Стерический фактор.

13. Теория переходного состояния Эйринга-Поляни.

14. Кинетика реакций в теории переходного состояния. Сущность предэкспоненциальной константы в уравнении Аррениуса.

15. Понятие цепных реакций и их классификация. Цепные реакции: роль радикалов в цепных реакциях.

16. Простые цепные реакции, понятие и примеры. Особенности кинетики подобных реакций.

17. Вывод кинетического уравнения простой цепной реакции.

18. Особенности кинетики разветвленных цепных реакций.

19. Фотохимические процессы. Первичные и вторичные процессы, эффект Франка-Рабиновича.

20. Основные законы фотохимии. Закон фотохимической эквивалентности.

21. Понятие квантового выхода реакции. Классификация реакций по величине квантового выхода, примеры.

22. Влияние различных факторов на скорость фотохимических процессов.

23. Сенсибилизация. Особенности протекания сенсибилизированных ре-

24. акций.

25. Физико-химические аспекты фотосинтеза, его значение.

26. Основные понятия каталитической химии: катализ, катализатор, ингибитор, промотор.

27. Классификация каталитических процессов.

28. Гомогенный катализ. Представления о механизме каталитического действия. Энергия активации каталитического процесса.

29. Сущность кислотно-основного катализа.

30. Особенности окислительно-восстановительного катализа.

31. Металлокомплексный катализ, примеры.

32. Ферментативный катализ. Константа Михаэлиса.

33. Понятие и примеры автокаталитических реакций. Индукционный период автокаталитических реакций.

34. Гетерогенный катализ. Удельная и атомная активность. Селективность катализаторов.

35. Роль адсорбции в кинетике гетерогенных каталитических реакций.

36. Теории гетерогенного катализа: активных центров, мультиплетов, активных ансамблей.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.



Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Кинетика химических реакций» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Промежуточная аттестация по дисциплине «Кинетика химических реакций» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета в соответствии с графиком проведения.

Задания к зачету представляют собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков (билетов). Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания или билеты для зачета утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на зачете преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Преподаватель может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 11.10.2024	Сичко Наталья Олеговна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 14.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.04 Коллоидная химия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
флуориметры, кулонометры)					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: · закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; · открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); · установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; · установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.	Фонд тестовых заданий	Четырёхбальная шкала
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на её. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.	Темы рефератов	Двухбальная шкала
Зачет	Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы	Вопросы к зачету	Четырёхбаль

	обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.		ная шкала

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Вопросы к разделу “Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем ”

1. Приведите классификацию дисперсных систем по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды. Выделите системы с размером частиц дисперсной фазы примерно одного порядка.

2. Какие характеристики частиц дисперсной фазы и дисперсионной среды влияют на коэффициент диффузии, среднеквадратичное значение проекции смещения в броуновском движении частиц? Какие математические зависимости отражают это влияние?

3. Какие допущения использовались при математическом рассмотрении седиментации частиц в поле силы тяжести, в центробежном поле?

4. Какие фундаментальные законы использовались в выводах уравнений, описывающих молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем?

5. Приведите примеры выводов уравнений, описывающих молекулярно-кинетические свойства несферической частицы.

6. Какие математические уравнения основаны на учете одновременно и диффузии, и седиментации?

7. Особенности осмотического давления коллоидных растворов и растворов ВМС.

8. Какие значения может принимать осмотическое давление в случае мембранного равновесия Доннана?

Вопросы к разделу “Оптические свойства дисперсных систем”

1. Перечислите оптические свойства дисперсных систем.

2. Факторы, влияющие на рассеивание света дисперсными системами. Условие применимости уравнения Рэлея.

3. Влияние формы частиц на рассеяние света.

4. Оптические методы, позволяющие определить концентрацию, размер частиц дисперсной

фазы.

5. Можно ли по уравнению Бугера – Ламберта – Бера рассчитать концентрацию частиц коллоидного раствора, использовав ФЭК?

6. Какова причина полихромизма золей металлов?

7. Каковы причины проявления двулучепреломления дисперсными системами?

Вопросы к разделам “Поверхностные явления”,

“Адсорбция на границе жидкость - газ”

1. Какое вещество следует взять для изучения процесса растекания по воде? Объясните свой выбор.

2. Что означает термин “поверхностное давление”? Каким образом оно измеряется?

3. Как на основе данных о краевом угле смачивания вычислить работу адгезии и когезии?

4. Будут ли различаться уровни воды в стеклянных трубках, опущенных в воду, если они одинакового диаметра, но длина одной 15 см, другой – 40 см? Ответ математически обоснуйте.

5. Будут ли различаться уровни толуола в стеклянной и полимерной трубках, опущенных в толуол? Ответ математически обоснуйте.

6. Одинаково ли капиллярное давление внутри капли сферической формы и внутри сплюснутой капли?

7. На каких явлениях основаны известные Вам методы определения поверхностного натяжения на границе жидкость – газ?

8. Можно ли изучить явление адсорбции на границе вода – воздух и явление растекания, имея одно и то же ПАВ? Каковы характеристики, параметры этих явлений?

9. С помощью каких методов и расчетов можно вычислить площадь полярной группы ПАВ?

10. Одинаковы ли Гmaxи поверхностная активность у следующих пар ПАВ: C_4H_9OH и $C_5H_{11}OH$; C_4H_9OH и C_3H_7OH; C_3H_7COOH и C_2H_5COOH? Как количественно определить поверхностную активность?

11. С какой целью и как решается уравнение Ленгмюра?



12. Какие параметры в уравнении Ленгмюра, Гиббса, Шишковского связаны с поверхностной активностью ПАВ?

13. Какие вещества могут быть поверхностно-активными? Как распознать ПАВ и ПИАВ?

14. Какие дисперсные системы приобретают устойчивость благодаря адсорбции на границе жидкость – газ?

15. Сравните значения поверхностного натяжения воды, пропилового спирта, гексана. Объясните различия. Что является причиной поверхностного натяжения?

16. Отметьте особенности поверхностного натяжения твердых тел.

17. Какие экспериментальные результаты необходимы для построения изотермы адсорбции на границе жидкость – газ?

18. Как влияет форма жидкой поверхности на капиллярное давление, давление паров жидкости?

19. Вертикальная капиллярная стеклянная трубка подвешена к коромыслу весов и уравновешена гирями. Что произойдет с весами, если под капиллярную трубку осторожно поднести сосуд с водой так, чтобы кончик капилляра коснулся ее поверхности?

20. Две вертикальные параллельные пластинки частично погружены в жидкость. Что будет происходить с пластинками – притяжение или отталкивание, если реализуются случаи: а) обе пластинки смачиваются жидкостью, б) обе пластинки не смачиваются жидкостью, в) одна пластинка смачивается, другая не смачивается жидкостью?

Вопросы к разделу “Адсорбция на границе твердое тело–газ ”

1. Какие виды взаимодействий учитываются при рассмотрении адсорбции на границе твердое тело – газ?

2. Приведите доказательство дальнодействия адсорбционных взаимодействий.

3. Какие экспериментальные результаты свидетельствуют о неэквипотенциальности поверхности твердого адсорбента?

4. Сопоставьте теории мономолекулярной адсорбции на границе твердое тело – газ.

5. Сопоставьте теории мономолекулярной адсорбции на границе твердое тело – газ.

6. Какую информацию несут в себе виды изотерм адсорбции на границе твердое тело – газ?



7. Как можно объяснить факт существования большого количества теорий адсорбции на границе раздела твердое тело – газ? В чем их сходство и отличие?

8. Как выяснить пригодность теории для конкретного реального случая адсорбции?

9. В чем различия адсорбции на пористом и непористом адсорбентах?

10. Какие экспериментальные данные нужны для расчета наиболее вероятного размера пор адсорбента?

11. По каким экспериментальным данным вычисляется теплота адсорбции на твердом адсорбенте?

12. К каким частным случаям можно придти, пользуясь уравнением БЭТ?

Вопросы к разделу “Адсорбция на границе твердое тело–раствор”

1. Виды изотерм адсорбции на границе твердое тело – раствор неэлектролита. Что называют адсорбционным азеотропом?

2. Сопоставьте теории строения ДЭС.

3. На основании какой теории строения ДЭС записывается в настоящее время формула мицеллы? Поясните суть этой теории.

4. Основные положения, допущения, фундаментальные законы, используемые в выводе, результат вывода и следствия уравнения Гуи–Чепмена.

5. Отметьте принципиальные отличия теории Штерна от более ранних теорий и напишите формулу мицеллы, образующейся при сливании растворов нитрата свинца и хлорида калия.

6. Напишите уравнение получения золя сульфата свинца, формулу мицеллы этого золя. Приведите примеры индифферентных и неиндифферентных электролитов для этой мицеллы. Изобразите зависимости падения потенциала с изменением расстояния для каждого электролита.

7. Какова суть и причина электрокинетических явлений?

Вопросы к разделу “ Устойчивость дисперсных систем ”

1. Допущения, основные положения, этапы вывода, конечный результат теории ДЛФО.

2. Выведите “закон шестой степени ” Дерягина и рассчитайте, во сколько раз будут различаться пороги коагуляции хлорида калия и фосфата калия для одного золя.



3. Напишите уравнение полной энергии взаимодействия коллоидных частиц по теории ДЛФО и перечислите факторы, влияющие на эту энергию.

4. Напишите уравнение получения золя соли никеля, формулу образующейся мицеллы. Какие электролиты надо добавить к золю, чтобы произошла коагуляция а) нейтрализационная; б) концентрационная?

5. Что такое пептизация? Объясните ее с позиции теории строения ДЭС. Какая энергетическая кривая соответствует пептизированной дисперсной системе?

6. Как экспериментально проверить “закон шестой степени” Дерягина для коллоидного раствора гидроксида алюминия?

7. Как повысить устойчивость золей?

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Коллоидная химия» (семестр 5) для студентов

1. Поверхностные явления и дисперсные системы. Дисперсная система и дисперсионная среда. Гетерогенность и дисперсность. Поверхностная энергия и поверхностное натяжение на границе раздела фаз.

2. Классификации дисперсных систем: по размеру частиц, по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды.

3. Свободнодисперсные и связаннодисперсные, лиофильные и лиофобные системы, суспензоиды и молекулярные коллоиды. Истинные растворы и коллоидные системы.

4. Получение и очистка коллоидных систем.

5. Строение коллоидных частиц (по заданию преподавателя).

6. Электрокинетические свойства коллоидных частиц (электроосмос, электрофорез, потенциалы течения и седиментации).

7. Поверхностная энергия и поверхностное натяжение на границе раздела фаз. Явления смачивания и растекания. Уравнение Юнга.

8. Работа когезии и адгезии. Связь работы адгезии с краевым углом. Уравнение Дюпре .и Дюпре-Юнга. Практическое значение смачивания. Флотация.



9. Растекание жидкости. Эффект Марангони. Межфазное натяжение на границе между двумя взаимно насыщенными жидкостями. Правило Антонова.

10. Влияние кривизны поверхности на внутреннее давление жидких фаз. Уравнение Лапласа.

11. Основы теории капиллярности. Формула Жюрена, Закон Томсона. Капиллярная конденсация и изотермическая перегонка.

12. Явление адсорбции. Адсорбтив и адсорбат. Виды адсорбции. Фундаментальное адсорбционное уравнение Гиббса. Изотерма адсорбции.

13. Поверхностная активность. Поверхностно-активные и инактивные вещества. Связь строения молекул с их адсорбционной активностью. Правило Дюкло-Траубе.

14. Строение адсорбционного слоя на границе раствор-газ. Поверхностные пленки. Уравнение состояния двухмерного газа.

15. Адсорбция твердыми телами. Закон Генри. Теория мономолекулярной адсорбции Ленгмюра.

16. Связь между адсорбцией Гиббса и Ленгмюра. Уравнение Шишковского.

17. Мономолекулярная адсорбция на поверхности реальных тел (уравнение Темкина, Фрейндлиха, ступенчатая адсорбция).

18. Теория полимолекулярной адсорбции БЭТ. Графическое определение констант полимолекулярной адсорбции.

19. Потенциальная теория Поляни.

20. Адсорбция на границе твердое тело-раствор. Ионообменная адсорбция, уравнение Никольского.

21. Теории строения двойного электрического слоя (Гельмгольца-Перрена, Гуи-Чепмена, Штерна).

22. Влияние различных факторов на электрокинетический потенциал – влияние индифферентных электролитов.

23. Влияние различных факторов на электрокинетический потенциал – влияние неиндифферентных электролитов. Влияние pH среды.

24. Агрегативная устойчивость коллоидных систем. Факторы устойчивости коллоидных систем.

25. Теория быстрой коагуляции по Смолуховскому. Константы быстрой и медленной коагуляции. Теория Фукса, фактор устойчивости.

26. Расклинивающее давление, его положительная и отрицательная составляющие. Теория устойчивости гидрофобных дисперсных систем ДЛФО.

27. Закономерности коагуляции гидрофобных дисперсных систем электролитами. Порог коагуляции. Нейтрализационная и концентрационная коагуляция. Правило Шульце-Гарди. Лиотропные ряды.

28. Особые случаи коагуляции: чередование зон устойчивости, совместное действие электролитов, сенсибилизация, коллоидная защита. 2

29. Коллоидные ПАВ. Критическая концентрация мицеллообразования. Точка Крафта.

30. Строение мицелл ПАВ. Солюбилизация в растворах ПАВ.

31. Аэрозоли: получение, свойства, разрушение.

32. Эмульсии, их классификация. Получение, свойства, разрушение.

33. Пены: получение, свойства, разрушение.

34. Порошки: получение, классификация, свойства (гранулирование, слеживание, псевдосжижение), разрушение.

35. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем: броуновское движение, диффузия, осмос.

36. Оптические свойства коллоидных систем (рассеяние и абсорбция света, оптическая анизотропия). Нефелометрия, турбодиметрия, ультрамикроскопия.

37. Седиментация в коллоидных системах. Барометрическая формула Лапласа.

38. Седиментационный анализ моно- и полидисперсных систем (кривая седиментации, интегральная и дифференциальная кривые распределения).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с



помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка«отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка«хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания



Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).



− установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Коллоидная химия» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста или по билетам.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;



Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Промежуточная аттестация по дисциплине «Коллоидная химия» проводится в соответствии с учебным планом в 5-м семестре в виде зачета.

Задание для зачета представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для зачета утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на зачете преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Преподаватель может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Сичко Наталья Олеговна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.18 Координационная химия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4		7	Кристаллохимия
56		56	Физическая химия
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия
6		6	Химическая технология
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
4		7	Кристаллохимия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
56		56	Физическая химия
6		6	Химическая технология
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности					
Знать:	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	тестирование ,

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
фундаментальные физические законы и теории, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, иметь представление о квантово-полевой физической картине мира; основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	контрольная работа
Уметь: применять математические методы обработки информации для теоретических разделов химии, анализа и моделирования химических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности					
Знать: подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование , контрольная работа
Уметь: использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процессов и явлений, а также при решении физических задач					
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования моделей химических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Варианты контрольных заданий для подготовки к дифференцированному зачету Вариант 1 1. Укажите внутреннюю и внешнюю сферы, комплексообразователь (центральный атом) и лиганды в следующих комплексных соединениях: K3[Co(C2O4)3]; [Zn(NH3)4](NO3)2 2. Определите степень окисления комплексообразователя в комплексных соединениях: Na3[FeF6]; [Cr(C6H6)2]; [Ni(NH3)6]Cl2 3. Составьте названия комплексных многоядерных анионов и катионов: [Rh2(CH3COO)4Br2] 2- , [Ni2(NO)2(CN)6] 4- , [Ru2(H2O)2Cl8N]3- 4. Составьте формулу комплекса: дифтородиоксоиодат(V)-ион и катион нитритопентаамминкобальта(III). 5. Составьте уравнение ступенчатых реакций образования комплекса и запишите для него выражения ступенчатых констант устойчивости Kn: тетрагидроксоцинкат(II)-ион. Пользуясь справочником, приведите значения ступенчатых констант устойчивости (lg Kn) этого комплекса и сделайте вывод об устойчивости комплекса - реагента и продуктов. 6. По методу валентных связей предскажите тип гибридизации атомных орбиталей комплексообразователя и геометрическую форму следующих комплексов: катион диамминсеребра(I) и петрацианоникколат(II)-ион. Проверьте Ваши ответы по справочным данным и определите магнитные свойства комплексов. 7. Определите тип изомерии в наборах комплексных соединений: 25 [Cr(H2O)6]Cl3 и [Cr(H2O)5Cl]Cl2 . H2O. 8. Рассмотрите возможность электролитической диссоциации в водном растворе комплексного соединения: гидроксид диамминсеребра(I). Почему некоторые из соединений диссоциируют полностью, а другие практически не диссоциируют? 9. Используя теорию кристаллического поля,

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3 Контрольные задания для подготовки к дифференцированному зачету Примеры решения и оформления типовых заданий Задание 1. Укажите внутреннюю и внешнюю сферы, комплексообразователь (центральный атом) и лиганды в следующих комплексных соединениях: [Cu(NH3)4]SO4 . H2O; [K(H2O)6][Cr(H2O)6](SO4)2 Решение: [Cu(NH3)4]SO4 . H2O; [Cu (NH3)4] 2- - внутренняя сфера SO4 . H2O - внешняя сфера Cu2+ - центральный атом NH3 - лиганды [K(H2O)6][Cr(H2O)6](SO4)2 [Cr(H2O)6] 3+ - внутренняя сфера [K(H2O)6] + , 2(SO4) 2- - внешняя сфера Cr 3+ - центральный атом H2O - лиганды Задание 2. Определите степень окисления и координационное число комплексообразователя, а также дентатность лигандов в комплексных соединениях: [Pt(NH3)2(Cl)2]; Cs[Co(H2O)3Br3] Решение: [Pt(NH3)2(Cl)2]; степень окисления – (+2) координационное число комплексообразователя - 4 дентатность лигандов – 1 Cs[Co(H2O)3Br3] степень окисления – (+3) координационное число

комплексообразователя - 6 дентатность лигандов – 1 Задание 3. Составьте названия комплексных многоядерных анионов и катионов: [Bi6O6(OH)3] 3+; [Ru3(CH3COO)6O]+ ; [Hg2(H2O)2] 2+ Решение: 21 [Bi6O6(OH)3] 3+ ; тригидрогексаоксовисмута(III)-ион [Ru3(CH3COO)6O] + ; гексаацетатооксорутения(III)-ион [Hg2(H2O)2] 2+ диаквартути(I)-ион Задание 4. Составьте формулу комплекса: гексафторостибат(V)-ион и тетрагидридоборат(III)-ион Решение: [SbF6] - [BH4] + Задание 5. Составьте уравнения ступенчатых реакций образования комплекса свинца(II) и запишите для него выражения ступенчатых констант устойчивости Kn: трифтороплюмбат(II)-ион. Пользуясь справочником, приведите значения ступенчатых констант устойчивости (lg Kn) этого комплекса и сделайте вывод об устойчивости комплекса - реагента и продуктов. Решение: [PbF3]- Pb2+ + F - = [PbF] + K1 = [PbF] + / [Pb2+] * [F -] [PbF] + + F - = [PbF2] K2 = [PbF2] / [PbF] + * [F -] [PbF2] + F - = [PbF3] - K3 = [PbF3] - / [PbF2] * [F -] K1-3 = K1 *K2 *K3 lgβ1=1,26 β1= 101,26= 18 lgβ1-2=2,27 β2= 10(2,27)=186 lgβ1-3=3,42 β3= 10(3,42)=2630 Можно сделать вывод, что наиболее стабилен комплекс [PbF3]

Разработчик:	Подписано простой ЭП 18.10.2024	Голованова Татьяна Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.14.02 Коррозия и защита металлов*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.2 Готовит презентации по теме выполняемго проекта, организует и сопровождает с помощью IT-продуктов и устройств презентацию проекта, в котором принимает участие					
Знать: : методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обработке экспер иментальных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу.					
Владеть: навыками применения спец иализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспер иментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач					
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.					
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, проекта, деятельности.					
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовой вариант задания на контрольную работу

Вариант 1 1. Железо окисляется на воздухе при температурах 300…400 °С. Описать сущность закона роста оксидной пленки в этих условиях и привести зависимость скорости роста оксидной пленки от времени. 2. В процессе электрохимической коррозии равновесный потенциал металла равен минус 0,732 В, а равновесный потенциал окислителя равен минус 0,924 В. Объяснить с помощью коррозионных диаграмм возможность или невозможность процесса коррозии при указанных значениях потенциалов. 3. Детали, изготовленные из низкоуглеродистой стали, предназначены для работы в условиях сухой атмосферной коррозии. Выбрать и описать наиболее целесообразный метод защиты деталей от этого вида коррозии.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Типовой вариант задания на практическую работу «Изучение влияния температуры на кинетику газовой коррозии металлов» I. Цель работы С помощью гравиметрического метода изучить кинетику газовой коррозии (окисления) металлов в воздушной среде в зависимости от температуры и времени. II. Теоретическое обоснование Газовая коррозия металлов является одним из видов химической коррозии. Кинетика (скорость) этого вида коррозии зависит как от внешних, так и от внутренних факторов. В данной работе рассмотрим влияние внешних факторов, к которым относятся температура газовой среды, режим нагрева при термической обработке или обработке металлов давлением, состав газовой среды, скорость движения газовой среды и другие. Температура. Температура очень сильно влияет на кинетику газовой коррозии. Это влияние может быть выражено известным уравнением Аррениуса: RT Q K De □ □ , (1.1) где: K - константа скорости химической реакции; D - постоянная, равная K при 1/T=0; Q - энергия активации химической реакции; R - газовая постоянная; T - температура, K. Из уравнения следует, что скорость газовой коррозии (Km) в зависимости от температуры возрастает по экспоненциальному закону (рис.1.1, а). В координатах 1/T - lg Km эта зависимость выражается ломаной линией.

Разработчик: Подписано простой ЭП 17.10.2024 Голованова Татьяна Николаевна

Зав. кафедрой: Подписано простой ЭП 30.10.2024 Чудесова Наталья Николаевна

Зав. выпускающей кафедрой: Подписано простой ЭП 30.10.2024 Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.19 Кристаллохимия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4		7	Кристаллохимия
56		56	Физическая химия
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия
6		6	Химическая технология
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
4		7	Кристаллохимия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
56		56	Физическая химия
6		6	Химическая технология
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности					
Знать:	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
фундаментальные физические законы и теории, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, иметь представление о квантово-полевой физической картине мира; основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	
Уметь: применять математические методы обработки информации для теоретических разделов химии, анализа и моделирования химических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности					
Знать: подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процессов и явлений, а также при решении физических задач					
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования моделей химических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты 1. Какие из материалов не являются кристаллическими? а) пластилин; б) алюминий; в) стекло; г) мел. 2. Сколько типов решеток Бравэ в мире кристаллов? а) 3; б) 7; в) 14; г) 32. 3. Сколько прямых углов у моноклинной ячейки? а) 1;б) 2; в) 3; г) ни одного. 4. Ось какого порядка не встречается в совершенных неорганических кристаллах? а) 1; б) 3; в) 5; г) 6. 5. На сколько сингоний подразделяются кристаллы? а) на 3; б) на 5; в) на 7; г) на 32. 6. Число граней у октаэдра: а) 4; б) 6; в) 8; г) 12. 7. В каком случае речь идет о кристаллографическом направлении? а) (110); б) [210]; в) {101}; г) *111*. 8. Современные индексы плоскостей и граней кристаллов (hkl) носят имя индексов: а) Гаюи; б) Бравэ; в) Вейсса; г) Миллера. 9. Квадратичные формы это: а) вид многогранников; б) формулы; в) системы индексов плоскостей; г) группа решеток с прямыми углами. 10. Радиус атома хлора близок к: а) 1 Å; б) 0.1 мкм; в) 1 нм; г) 3.7 нм. Задачи 1. Вычислить число граней многогранника, если число ребер 6, а число вершин 4. 2. Вычислить число ребер многогранника, если число граней 6, а число вершин 8. 3. Какой многоугольник является гранью пентагондодекаэдра? 4. Определить число плоскостей зеркального отражения в гексаэдре. 5. Определить число граней гексатетраэдра. 6. Определить число граней гексаоктаэдра. 7. Определить в кристалле число осей второго порядка, если они сочетаются с осью шестого порядка. 8. Определить число плоскостей симметрии в кристалле, имеющем оси симметрии L2,L3,L4, через которые они проходят. 9. Вычислить параметр элементарной ячейки кристалла меди 10. Описать структурные типы галогенидов щелочных металлов, используя шариковые модели.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Т.В. Богдан КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ БИНАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С КОВАЛЕНТНЫМИ СВЯЗЯМИ Учебно-методическое пособие к общему курсу «Кристаллохимия» Баку 2015

Разработчик:	Подписано простой ЭП 16.10.2024	Голованова Татьяна Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна



ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.04 Математика*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12		12	История и методология химии
123		123	Математика
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
123		123	Математика
1		3	История и методология химии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1		3	История и методология химии
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные оценки и суждения. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
задач научно-исследовательского и прикладного характера					
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1 семестр

Тест «Действия над матрицами»

1. Найти f(A)= -2A+3, если $A=\begin{pmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9\end{pmatrix}$

1) $\begin{pmatrix}1&-4&-6\\-8&-7&-12\\-14&-16&-15\end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix}1&-4&-8\\-5&17&-12\\-10&-16&5\end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix}13&-4&-26\\-8&-27&-19\\-14&-12&-15\end{pmatrix}$

4) $\begin{pmatrix}1&14&6\\-8&7&2\\-14&6&15\end{pmatrix}$

2. Найти $3A^T$, где $A=\begin{pmatrix}7&8\\9&3\\-14\end{pmatrix}$

1) $\begin{pmatrix}1&27&13\\24&19&12\end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix}21&7&6\\4&8&12\end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix}21&27&-3\\24&9&12\end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix}10&27&3\\16&29&12\end{pmatrix}$

3. Найти AA^T, где $A=\begin{pmatrix}2&1\\-3&0\end{pmatrix}$

1) $\begin{pmatrix}3&18\\-6&4\end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix}5&-6\\-6&9\end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix}9&10\\8&4\end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix}15&8\\7&13\end{pmatrix}$

4. Найти AB, где $A=\begin{pmatrix}0&1\\2&-1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1&0\\-1&3\end{pmatrix}$

1) $\begin{pmatrix}5&7\\4&15\end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix}7&9\\6&9\end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix}15&10\\-6&7\end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix}-1&3\\3&-3\end{pmatrix}$

5. Найти C=3A-B, где $A=\begin{pmatrix}2&-1\\3&5\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-1&4\\0&2\end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix}5&-6\\-6&9\end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix}7&-7\\9&13\end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix}8&4\\6&5\end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix}3&9\\7&6\end{pmatrix}$

Тест «Определители»

1. Определитель равен: а) $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 5 & 2 & -1 \\ 7 & 0 & 2 \end{vmatrix}$

1) 4 2) -94 3) 102 4) -93

б) $\begin{vmatrix} 5 & 14 & 10 \\ 7 & 138 & 14 \\ 13 & 4 & 26 \end{vmatrix}$

1) 0 2) 15 3) 120 4) 128

в) $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 3 \end{vmatrix}$

1) 40 2) 30 3) 50 4) 20

г) $\begin{vmatrix} -3 & 0 & 1 \\ -5 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 7 \end{vmatrix}$

1) 30 2) -21 3) -15 4) -4

д) $\begin{vmatrix} 0 & a & 0 \\ b & c & d \\ 0 & c & 0 \end{vmatrix}$

1) 1 2) 0 3) ab 4) bc

2. Решить уравнение: а) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & x & 0 \\ 3 & 2 & 4 \end{vmatrix} = -1$

1) $\frac{3}{5}$ 2) 9 3) 8 4) $\frac{5}{3}$

б) $\begin{vmatrix} 1 & x & 2 \\ x & -1 & x \\ -5 & -5 & 4 \end{vmatrix} = 0,$

1) не имеет решения 2) 4 3) -2 4) 5/2

в) $\begin{vmatrix} a & a & a \\ -a & a & x \\ -a & -a & x \end{vmatrix} = 0,$

1) 8 2) 5 3) 0 4) 1

Тест: «Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов»

1. Работа по перемещению материальной точки под действием силы $\vec{F} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}$ вдоль вектора $\overline{AB}$, где A(2,-1,3), B(3,4,-1) равна

1) 68 2) 37 3) 15 4) 12

2. Векторы $\bar{a}(1,3,4)$, $\bar{b}(2,0,-1)$, $\alpha = 60^0$ -угол между векторами $\bar{a}$ и $\bar{b}$. $Пр_{\bar{b}}\bar{a} = \ldots$

1) 15 2) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ 3) $\sqrt{35}$ 4) 12.

3. Направляющие косинусы вектора $\overline{AB}$, если A(1,-1,3), B(2,1,1), равны

1) $0;1;\frac{1}{3}$ 2) $1;\frac{1}{2};0$ 3) $\frac{1}{3};\frac{2}{3};-\frac{2}{3}$ 4) 1;1;0.

4. Площадь параллелограмма, построенного на векторах $\bar{c} = 3\bar{a} + 2\bar{b}$, $\bar{d} = 5\bar{a} - \bar{b}$, если $|\bar{a}| = 2, |\bar{b}| = 1, (\bar{a}, \bar{b}) = \frac{\pi}{6}$, равна

1) 2 2) 9 3) 13 4) 6

Тест «Аналитическая геометрия»

Вариант 0.

1. Любой ненулевой вектор, перпендикулярный данной прямой, называется … вектором этой прямой.

а) коллинеарным
б) компланарным
в) перпендикулярным
г) нормальным
д) направляющим

2. Какими уравнениями может задаваться прямая в пространстве?

а) $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}$ б) $A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$

в) $Ax + By + Cz + D = 0$ г) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

д) $\begin{vmatrix} x - x_0 & y - y_0 & z - z_0 \\ \alpha_1 & \beta_1 & \gamma_1 \\ \alpha_2 & \beta_2 & \gamma_2 \end{vmatrix} = 0$ е) $\begin{cases} x = x_0 + \alpha t, \\ y = y_0 + \beta t, \\ z = z_0 + \gamma t. \end{cases}$

3. Каноническое уравнение гиперболы имеет вид

а) $y^2 = 2px$ б) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

в) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ г) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$

4. Если плоскость задана уравнением $4y+2z+3=0$, то она…

а) проходит через начало координат

б) параллельна оси Ox

в) параллельна плоскости Oyz

г) совпадает с плоскостью Oyx

д) параллельна оси Oy

5. Прямые заданы уравнениями

$$l_1: \frac{x-x_1}{\alpha_1}=\frac{y-y_1}{\beta_1};\quad l_2: \frac{x-x_2}{\alpha_2}=\frac{y-y_2}{\beta_2},$$

эти прямые параллельны, если…

а) $\alpha_1:\alpha_2+\beta_1:\beta_2=0$ б) $x_1+x_2=y_1+y_2$

в) $\alpha_1:\beta_1+\alpha_2:\beta_2=0$ г) $\frac{\alpha_1}{\beta_1}=\frac{\alpha_2}{\beta_2}$

Расчетно-графическая работа
«Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Задания расчетно-графических работ стр.61-75, 119-127, 176-186 в учебнике: Беданоков М.К., Дёмина Т.И., Шамбалева Г.В., Шевякова О.П. Курс высшей гематики. Часть первая. – М.: ИП Магарин О.Г., 2013.

Контрольная работа «Комплексные числа»

Задание 1. Даны комплексные числа z_1 и z_2, записать эти числа в игонометрической и показательной формах. Найти $z_1\cdot z_2$, $\left(\frac{z_1}{z_2}\right)^3$, $\sqrt[5]{z_1}$.

1. $z_1=\sqrt{2}+\sqrt{2}\,i,\ z_2=1+i$.
2. $z_1=1-i\sqrt{3},\ z_2=-i$.
3. $z_1=-3+3i,\ z_2=-1-i$.
4. $z_1=-1+\sqrt{3}\,i,\ z_2=1+i$.
5. $z_1=-\sqrt{3}+i,\ z_2=-1+i$.
6. $z_1=-\sqrt{2}+\sqrt{2}\,i,\ z_2=1-i$.
7. $z_1=\sqrt{2}+\sqrt{2}\,i,\ z_2=1+i$.
8. $z_1=3-3\sqrt{3}\,i,\ z_2=1-i$.
9. $z_1=2\sqrt{3}-2i,\ z_2=i$.
10. $z_1=5+5i,\ z_2=\sqrt{3}+i$.

Задание 2. Дано комплексное число a. Найти все корни уравнения $z^3+a=0$.

1. $a=\frac{1}{\sqrt{3}-i}$.
2. $a=\frac{-4}{1-i\sqrt{3}}$.
6. $a=\frac{2\sqrt{2}}{1-i}$.
7. $a=\frac{-2\sqrt{2}}{1-i}$.

3. $a=\dfrac{1}{\sqrt{3}+i}$. 8. $a=\dfrac{-4}{\sqrt{3}-i}$.

4. $a=\dfrac{-2\sqrt{2}}{1-i}$. 9. $a=\dfrac{4}{1+i\sqrt{3}}$.

5. $a=\dfrac{2\sqrt{2}}{1+i}$. 10. $a=\dfrac{4}{1-i\sqrt{3}}$.

Тест «Введение в математический анализ»

Вариант 0

1. Непрерывность функции, свойства функций, непрерывных на отрезке.
2. Числовая последовательность называется возрастающей ...
3. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin x}{x}=$
4. Множество В называют подмножеством множества А ...
5. Простейшими элементарными называются функции ...
6. Дайте определение предела числовой последовательности.
7. При $x\to 0$ $(1+x)^{\alpha}-1\sim$

Контрольная работа «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

Вариант 0

1. Вычислить производные функций: а) $y=5^{x}-x\cos 3x$;

   б) $\operatorname{arctg} y+3x^{2}+xy^{2}=0$.
2. Найти интервалы монотонности и точки экстремума функции $y=\dfrac{x^{2}+2x}{x-1}$.
3. Найти интервалы выпуклости и точки перегиба графика функции $y=\dfrac{1}{5}x^{5}-4x^{2}$.
4. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y=3x^{4}+4x^{3}+1$, непрерывной на отрезке $[-2,1]$.
5. Исследовать функцию $y=\dfrac{x}{1-x^{2}}$ и построить ее график.

Тест «Интегральное исчисление»

Вариант 0

1. Неопределённый интеграл это – _____
2. Функция $F(x)$ называется первообразной для $f(x)$, если… _____
3. Непосредственное интегрирование …_____
4. Метод интегрирования по частям, теорема (формула)…_____
5. $D=0;\ \int\dfrac{A}{ax^{2}+bx+c}dx=\ldots$_____

6. $\int \frac{dx}{(ax+b)^2(a_1x^2+c)} = \ldots$ _____

7. Определённый интеграл, как предел интегральных сумм …_____

8. Геометрический смысл определенного интеграла …_____

9. Формула Ньютона-
Лейбница…_____

10. $\int_a^b (f(x) \pm g(x))dx = \ldots$ _____

11. $\int_a^b f(x)dx = \ldots \int_b^a \ldots$ _____

12. «Теорема о среднем»…_____

$\int_a^b f(x)dx = \ldots$ _____

–

13. $\left|\int_a^b f(x)dx\right|$ – оценить…_____

14. Интегрирование заменой в определённом интеграле
(теорема)…_____

___

15. Для чётных и нечётных функций $\int_{-a}^{a} f(x)dx = \ldots$ _____

16. Геометрический смысл несобственного интеграла первого рода…_____

17. Предельный признак сравнения, теорема…_____

18. Геометрический смысл несобственного интеграла…_____

19. Предельный признак сравнения несобственного интеграла второго рода (теорема)
_____

20. Площадь криволинейной трапеции (различные варианты)_____

21. Объём тела вращения вокруг оси OX _____,
оси OY _____

22. Формула трапеций…_____

23. $\int R(\sin x, \cos x)dx$, универсальная тригонометрическая подстановка…_____

24. $\int \frac{dx}{\sqrt{ax^2+bx+c}} = \ldots$ как? _____

25. $\int R\left(x, x^{\frac{m_1}{n_1}}, x^{\frac{m_2}{n_2}}, \ldots, x^{\frac{m_k}{n_k}}\right)dx = \ldots$ _____

26. $\int R\left(x, \left(\frac{ax+b}{cx+d}\right)^{\frac{m_1}{n_1}}, \ldots, \left(\frac{ax+b}{cx+d}\right)^{\frac{m_k}{n_k}}\right)dx = \ldots$ _____

27. $\int R\left(x, \sqrt{a^2+x^2}\right)dx \ldots$ _____

28. $\int \sin\alpha x \cos\beta x dx = \ldots$ _____

2 семестр

Тест «Функции нескольких переменных»

Вариант 1.

1. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
2. Функция называется непрерывной в области …
3. Сформулируйте алгоритм исследования функции двух переменных на экстремум.
4. Что характеризует производная функции $z = f(x, y)$ по направлению l?
5. Исследовать на экстремум функцию

$$z = x^2 + y^2 - xy + x + y + 2.$$

6. Найти наибольшее и наименьшее значения функции

$$z = x^2 - y^2 + 2xy - 2x + 2y + 3$$

в треугольнике, ограниченном прямыми $y = 0$, $x = 2$, $y = x + 2$.

7. Найти дифференциал второго порядка функции

$z = \sin(xy)$.

Вариант 2.

1. Функции двух переменных. Основные понятия.
2. Дифференциалом второго порядка функции $z = f(x, y)$ называется …
3. Сформулируйте свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.
4. На какие этапы разбивается задача отыскания эмпирических формул?
5. Исследовать на экстремум функцию

$$z = -5x^2 - y^2 - 4xy - 4x - 2y + 4.$$

6. Найти наибольшее и наименьшее значения функции

$$z = x^2 + y^2 - 6x + 4y + 2$$

в прямоугольнике $0 \le x \le 4$, $-3 \le y \le 2$.

7. Найти дифференциал второго порядка функции

$z = \operatorname{arctg}(xy^2)$.

Контрольная работа «Числовые и функциональные ряды»

ВАРИАНТ 1

Исследуйте на сходимость числовые ряды, используя:

1. предельный признак сравнения;
2. признак Даламбера;
3. признак Коши;
4. интегральный признак.

1) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^3+1}$

2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n+2)3^n}$

3) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n-1}{2n+1}\right)^n$

ВАРИАНТ 2

Исследуйте на сходимость числовые ряды, используя:

1. предельный признак сравнения;
2. признак Даламбера;
3. признак Коши;
4. интегральный признак.

1) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3+1}{3n^6+1}$

2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^n}{5^n \cdot n}$

3) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{3n-1}\right)^{2n}$

Контрольная работа «Дифференциальные уравнения»

Вариант 0

Задание 1. Найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.

$$4xdx - 3ydy = x^2 ydy$$

Задание 2. Найти общее решение линейного дифференциального уравнения первого порядка.

$$y' + \frac{4x}{x^2+1} y = \frac{1}{x^2+1}$$

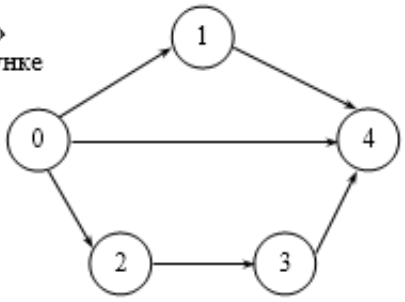
Задание 3 Найти частное решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, удовлетворяющее начальным условиям.

$$y'' - 6y' + 9y = 0,\ y(0) = 3,\ y'(0) = -5$$

Задание 4.Решить линейное неоднородное уравнение 2 порядка с постоянными коэффициентами: $y''+y=2e^x$

Тест «Графы»

Для ориентированного графа, изображенного на рисунке

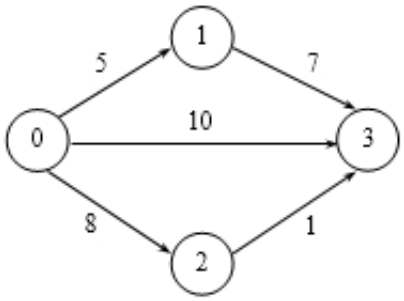


полный путь может иметь вид…

Варианты ответов:

1) $L: 3 \to 4$
2) $L: 0 \to 2 \to 3 \to 4$
3) $L: 0 \to 1 \to 3$
4) $L: 0 \to 1 \to 2 \to 3 \to 4$

Для сетевого графика, изображенного на рисунке



длина критического пути равна…

Варианты ответов:

1) 9
2) 31
3) 10
4) 12

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

1. Операции над матрицами, их свойства.

2. Определители квадратных матриц, свойства определителей.

3. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Теорема о разложении определителя по элементам строки (столбца).

4. Обратная матрица. Теорема о существовании обратной матрицы. Алгоритм нахождения обратной матрицы.

5. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матриц.

6. Системы линейных уравнений: матричная запись и матричное решение систем.

7. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.

8. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Исследование систем линейных уравнений на совместность.

9. Системы однородных линейных уравнений. Фундаментальная система решений.

10. Прямая на плоскости: уравнение прямой, проходящей через точку перпендикулярно вектору; общее, каноническое уравнения.

11. Прямая на плоскости: уравнение прямой «в отрезках»; уравнение прямой с угловым коэффициентом; уравнение прямой, проходящей через две точки.

12. Исследование общего уравнения прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости: угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности.

13. Линии второго порядка: эллипс. Вывод канонического уравнения эллипса.

14. Линии второго порядка: гипербола. Вывод канонического уравнения гиперболы.

15. Линии второго порядка: парабола. Вывод канонического уравнения параболы.

16. Различные виды уравнения плоскости.

17. Исследование общего уравнения плоскости. Взаимное расположение плоскостей: угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности.

18. Различные виды уравнения прямой в пространстве.

19. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности.

20. Взаимное расположение прямой и плоскости.



21. Множества (основные понятия). Операции над множествами. Декартовое произведение множеств.

22. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.

23. Монотонные последовательности.

24. Понятие функции. Способы задания функции. Основные характеристики функций.

25. Предел функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции при .

26. Основные теоремы о пределах.

27. Замечательные пределы.

28. Непрерывность функции в точке. Основные теоремы о непрерывных функциях.

29. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

30. Классификация точек разрыва функции.

2 семестр

1. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её геометрический и механический смысл.

2. 2Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Таблица производных.

3. Производные высших порядков.

4. Дифференцирование неявно заданной функции. Дифференцирование параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.

5. Понятие дифференциала функции, его геометрический смысл. Дифференциалы высших порядков.

6. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя.

7. Интервалы монотонности, алгоритм их отыскания. Экстремум функции.

8. Наибольшее и наименьшее значения функции, непрерывной на отрезке.

9. Выпуклость графика функции, точки перегиба.

10. Асимптоты графика функции.

11. Общая схема исследования функции и построения её графика.

12. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов.

13. Основные методы интегрирования.

14. Интегрирование рациональных функций.

15. Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Основные свойства определенного интеграла.

16. Оценки интегралов. Формула среднего значения.

17. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона - Лейбница.

18. Замена переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле.

19. Геометрические приложения определенного интеграла.

20. Приближенные вычисления определенных интегралов.

21. Интеграл с бесконечными пределами интегрирования. Интеграл от разрывной функции.

22. Функции двух переменных (основные понятия). Геометрическое изображение функции двух переменных.

23. Предел функции двух переменных. Непрерывность функции двух переменных.

24. Частные производные первого порядка. Частные производные высших порядков.

25. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям.

26. Производная по направлению. Градиент.

27. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.

28. Экстремум функции двух переменных.

29. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.

30. Эмпирические формулы. Метод наименьших квадратов.

3 семестр

1. Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка.

2. Уравнения с раздельными и разделяющимися переменными.

3. Однородные дифференциальные уравнения.

4. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

5. Дифференциальные уравнения высших порядков:
- уравнения вида
- уравнения, не содержащие явно искомой функции.
- уравнения, не содержащие явно независимой переменной.

6. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

7. Неоднородные уравнения с правой частью специального вида.

8. Системы дифференциальных уравнений.

9. Основные теоремы операционного исчисления. Преобразования Лапласа.

Решение дифференциальных уравнений и систем операционным методом.

Понятие числового ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов.

Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда.

Ряды Тейлора и Маклорена

Основные понятия и определение графа. Изображение графа. Неориентированные и ориентированные графы.

Элементы графов. Циклы и пути. Связность и компоненты связности. Операции над графами.

Деревья. Лес. Матричное представление графов.

Матрицы смежности и инциндентности. Их свойства. Изоморфизм графов.

Определение булевой функции. Формулы логики булевых функций.

Эквивалентность формул.

Принцип двойственности.

Многочлены Жегалкина.

Минимизация булевых функций.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;



- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют



измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка,



между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных и практических занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в практических занятиях.

«Зачтено» - выставляется при условии, если аспирант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если аспирант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствии ответа на основной и дополнительный вопросы.



Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **-** студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии освоения онлайн курса

Применяется 100-бальная система оценивания

Диапазоны шкалы оценивания (100-бальная шкала)	Оценка прописью
90-100	Отлично
75-89	Хорошо

60-74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

Разработчик:	Подписано простой ЭП 06.09.2024	Мамадалиева Людмила Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.09.2024	Дёмина Татьяна Ивановна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.13 Методика обучения химии, включая вопросы педагогического обучения (педагогическая риторика)*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-9.1 Осуществляет действия по организации доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		7	Технологическое предпринимательство
78		89	Методика обучения химии, включая вопросы педагогического обучения (педагогическая риторика)
УК-9.2 Осуществляет мониторинг присутствия людей с ОВЗ в профессиональной сфере			
78		89	Методика обучения химии, включая вопросы педагогического обучения (педагогическая риторика)
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		7	Технологическое предпринимательство
УК-9.3 Транслирует толерантное отношение к людям с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах			
78		89	Методика обучения химии, включая вопросы педагогического обучения (педагогическая риторика)
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		7	Технологическое предпринимательство

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.2 Осуществляет мониторинг присутствия людей с ОВЗ в профессиональной сфере					
Знать: основные	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	Тестирование,

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
формы ОВЗ (по речи, слуху, зрению, опорно-двигательному аппарату, замедленному психическому развитию).	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	контрольная работа
Уметь: определять проявления ОВЗ у участников социально-профессионального взаимодействия	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками эффективной коммуникации в профессиональной и социальной сферах с людьми с ОВЗ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.3 Транслирует толерантное отношение к людям с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах					
Знать: основные принципы социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ в различных сферах жизни	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа
Уметь: применять базовые дефектологические знания для социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ на основе принципов толерантности, солидарности и безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками эффективной коммуникации в профессиональной и социальной сферах с людьми с ОВЗ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.1 Осуществляет действия по организации доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)					
Знать: основные принципы социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ в различных сферах жизни	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа
Уметь: определять проявления ОВЗ у участников социально-профессионального взаимодействия	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное	Несистематическо	В	Успешное и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками социально-психологического сопровождения лиц с ОВЗ в процессе их социализации и адаптации в социальной и профессиональной сферах	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины) (Приложение)

1.Какие информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) Вы считаете наиболее эффективными в практике преподавания химии? Какие ИКТ Вы находите наименее приемлемыми? Ответ аргументируйте.

2.Раскройте основные общенаучные принципы и подходы методологии педагогики, применимые в практике преподавания химии. Приведите примеры их реализации. 3.Опишите познавательные психические процессы, сопровождающие процесс обучения химии.

4. Охарактеризуйте основные положения методики обучения химии в общеобразовательных организациях и организациях профессионального образования в условиях реализации ФГОС.

5.Изложите основные положения современной теории обучения и воспитания.

Тестовое задание по дисциплине

«Методика обучения химии, включая вопросы педагогики обучения (педагогическая риторика)»

1. Дидактические принципы обучения:

a) научности и систематичности прочности усвоения знаний, повторения и упражнения, сознательности и творческой активности, прочности усвоения знаний, умений и навыков.

b) единства обучения, воспитания и развития, умений и навыков, научности и систематичности, прочности усвоения знаний

c) дифференциального подхода к учащимся, обучения на высоком уровне трудностей, воспитания и развития, научности и систематичности, сознательности и творческой активности учащихся в обучении.

d) научности и систематичности, наглядности сознательности и активности, прочности усвоения знаний

2. Что из ниже перечисленного не является дидактическим принципом:

1. непрерывность;

2. научность;

3. связь теории с практикой, с жизнью;

4. системность и последовательность.

• Система химического образования. Структура и содержание школьного курса химии.

1. Укажите одно из требований ФГОС к результатам обучения химии, относящееся к личностным результатам:

a) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; b) умение проводить химический эксперимент;

c) умение генерировать идеи;

d) умение определять средства, необходимые для реализации поставленных целей.

2. Выберите принцип структурирования содержания химического образования, обозначенный в стандартах нового поколения:

a) линейный; b) концентрический; c) спиралеобразный; d) смешанный.

• Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии. 1. Прием, способствующий более других развитию мышления учащихся:

a) составление плана;

b) репродуктивная беседа;

c) эвристическая беседа;

d) составление таблицы.

2. Восприятие осмысление, обобщение, закрепление, применение на практике - это:

1. этапы педагогического процесса;

2. компоненты процесса обучения;

3. элементы структуры процесса обучения;

4. этапы процесса освоения знания.

• Методы и технологии обучения химии.

1. Укажите метод преподавания предмета, более других направленный на достижение метапредметных результатов:

a) объяснительно-иллюстративный;

b) исследовательский;

c) частично поисковый;

d) наглядный.

2. Цель применения технологии модульного обучения на уроках химии:

2. направленность к исследовательской работе учащегося

3. развитие возможности самостоятельной работы учащегося

4. обучение учащегося к информационным технологиям

5. направленность к творческой работе учащегося.

• Система организационных форм обучения химии.

1. К коллективной форме проведения урока химии относится:

5. работа по дифференцированным заданиям;

6. одновременная работа со всеми учащимися;

7. перфокарты;

8. работа по рядам.

2. Основная организационная форма проведения лабораторных занятий курса химии основной школы:

a) фронтальные работы и химические практикумы;

b) химические практикумы;

c) домашние экспериментальные работы;

d) фронтальная лабораторные работы.

• Система средств обучения химии.

1. Выберите средство обучения химии, дидактические свойства которого являются наиболее эффективными:

1. учебник; 2. наглядное пособие; 3. интерактивный цифровой образовательный ресурс; 4. видеофильм.

2. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя: a) коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон;

b) наиболее часто используемые реактивы и минералы;

c) приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии;

d) учебные пособия на печатной основе.

7. Контроль и оценка результатов обучения химии.

1. Укажите раздел курса химии, которое подлежит изучению, но не является объектом контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников основной школы:

a) взвешивание, приготовление растворов, получение кристаллов солей, проведение химических реакций в растворах;

b) разделение смесей, очистка веществ, фильтрование;

c) нагревательные устройства. проведение химических реакций при нагревании;

d) методы анализа веществ. качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. определение характера среды. индикаторы.

2. Укажите содержание курса химии, которое подлежит изучению, но не является объектом контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников основной школы:

a) электролитическая диссоциация веществ в водных растворах, электролиты и не

электролиты;

b) окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель; c) понятие о скорости химических реакций, катализаторы;

d) классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии.

8. Формирование и развитие систем основных химических понятий. Методика изучения отдельных разделов школьного курса химии.

1. Укажите правильное последовательное применение следующих методов в процессе формирования понятий?

a) сравнение, наблюдение

b) опыт, сравнение, наблюдение

c) опыт, измерение, сравнение

d) обобщение, абстрагирование, конкретизация.

2. Приведите в систему перечисленные этапы урока при системно

деятельностном подходе (выберите правильный ответ):

А. актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии;

Б. выявление места и причины затруднения;

В. мотивация к учебной деятельности;

Г. рефлексия учебной деятельности;

Д. построение проекта выхода из затруднения;

Е. самостоятельная работа с самопроверкой по эталону;

Ж. реализация построенного проекта;

З. первичное закрепление с проговариванием во внешней речи:

И. включение в систему знаний и повторение.

1. З, А, Г, Д, В, Ж, И, Б, Е;

2. В, Б, А, Д, З, Ж, И, Е,Г;

3. В, А, Б, Д, Ж, З, Е, И, Г.

4. В, Б, Д, А, З, Ж, И, Е,Г

Вопрос 1

Способ целенаправленной совместной деятельности учителя и руководимых им учащихся, который проявляется в использовании различных источников познания и логических приёмов мышления, предполагает разнообразные виды познавательной деятельности учащихся и способов руководства ими со стороны учителя– это …

Варианты ответов

· приём

· метод

· технология

· обучение

Вопрос 2

Проблемный подход в обучении предполагает метод.

Варианты ответов

· репродуктивный

· исследовательский

· объяснительно-иллюстративный

· частично-поисковый

Вопрос 3

Путём организации самостоятельной работы учащихся по исследованию свойств веществ, по изучению отдельных вопросов при работе с текстом учебника, с раздаточным материалом, при решении задач расчётным и экспериментальным способом, при конструировании, моделировании реализуется.

Варианты ответов

· исполнительный

· эвристический

· исследовательский метод

· практический метод

Вопрос 4

Метод мысленного отвлечения от ряда признаков химических объектов и выделение какого-либо существенного признака называется.

Варианты ответов

· систематизацией

· анализом

· абстрагированием

· конкретизацией

Вопрос 5

Метод целенаправленного восприятия химических объектов или их изображений органами чувств является.

Варианты ответов

· анализом

· сравнением

· созерцанием

· наблюдением

Вопрос 6

Педагогическая технология – это:

Варианты ответов

· устойчивость результатов, полученных при повторном контроле, а также близких результатов при его проведении разными преподавателями

· совокупность положений, раскрывающих содержание какой-либо теории, концепции или категории в системе науки

· инструментарий достижения цели обучения

· набор операций по конструированию, формированию и контролю знаний, умений, навыков и отношений в соответствии с поставленными целями

Вопрос 7

Методом преподавания, более других направленным на достижение метапредметных результатов, является:

Варианты ответов

· инструктивно-практический



· частично- поисковый

· исследовательский

· объяснительно-иллюстративный

Вопрос 8

Из предложенных групп форм, методов и приёмов обучения выбрать группу, которая позволяет активизировать деятельность учащихся на уроке:

Варианты ответов

· объяснение учителя, беседа, действия по образцу

· эвристическая беседа, «мозговой штурм», решение проблемных ситуаций, работа в группах и парах, организация исследовательской деятельности

· самостоятельная работа, изложение, информационно- сообщающий метод

· рассказ, фронтальная работа, иллюстративно-объяснительный метод

Вопрос 9

Вставить пропущенные слова:

К монологическим видам относятся (1)… (до 20 мин.) и (2)… изложение (до 45 мин.). Кратковременное изложение называют (3)… и (4)…, длительное – (5)…. К диалогическим (разговорным) видам изложения относятся (6)… , (7)… и (8)… беседы.

Варианты ответов

· кратковременное

· длительное

· рассказом

· объяснением

· лекцией

· эвристическая

· обобщающая

· контрольно-учётная

Вопрос 10

Исключить лишнее. К специфическим методам обучения химии относятся:

Варианты ответов

· систематизация химических объектов

· решение химических задач

· химический эксперимент

· самостоятельная работа

· описание химических объектов

· моделирование химических объектов

· эвристическая беседа

· наблюдение химических объектов, изображений

ВАРИАНТ 1

5 Перечислите уровни усвоения знаний учащихся, используемые для

составления дифференцированных заданий:

А) творческий;

Б) репродуктивный;

В) педагогический;

Г) частично-поисковый;

Д) социологический;

Е) экологический

6.К словесным методам обучения относятся:

А) рассказ;

Б) химический практикум;

В) лабораторный опыт;

Г) демонстрационный опыт ;

Д) беседа.

7 Структура комбинированного урока состоит из следующего

количества этапов:

А) двух;

Б) пяти;

В) трех;

Г) четырех

8 Решение химических задач как вид самостоятельной работы

относится к следующим методам обучения:

А) словесные;

Б) словесно-наглядные;

В) словесно-наглядно-практические;

Г) не относятся к методам обучения.

9 Основной целью лабораторных опытов по химии является:

А) актуализация знаний;

Б) изучение нового материала;

В) обобщение имеющихся у учащихся знаний и умений;

Г) проверка имеющихся у учащихся знаний и умений.

10 Урок химии является основным:

А) методом обучения;

Б) формой обучения;

В) средством обучения;

Г) приемом обучения.

11 Опыт по электролизу воды в школе может быть проведен как:

А) лабораторный;

Б) демонстрационный;

В) практическая работа;

Г) химический практикум.

12 Учитель демонстрирует классу получение хлора и его свойств, не включая вытяжной шкаф. При этом он не выполняет следующее требование к демонстрационному эксперименту:

А) простота;

Б) надежность;

В) наглядность;

Г) безопасность.

ВАРИАНТ 2

13 Приборами для получения водорода в школе являются:

А) колба Вюрца;

Б) аппарат Киппа;

В) колба Бунзена;

Г) пробирка с газоотводной трубкой;

Д) газометр.

2 Структура курса теории и методики обучения химии состоит из

следующих блоков:

А) доминирующие блоки содержания;

Б) химия;

В) организация процесса обучения;

Г) обобщенное рассмотрение конкретных вопросов теории и методики

обучения химии;

Д) психология;

Е) дидактика.

3 Установите правильную последовательность этапов осуществления

проблемного обучения:

1 ____

А) создание проблемной ситуации;

2 ____

Б) подготовка к восприятию проблемы;

3 ____

В) процесс решения проблемы;

4 ____

Г) доказательство правильности избранного решения;

5 ____

Д) формулирование проблемы.

4 Установите соответствие между ведущими идеями содержания

химического образования и их характеристиками:

1 Интегративности

А) раскрытие перед учениками роли химии в

создании общечеловеческих ценностей

1 ____

2 Методологизации

Б) приобщение учащихся к проблемам охраны

2 ____

природы

3 ____

3 Экологизации

В) знакомство учащихся с процессом и

4 ____

результатами научных исследований,

освоение методов науки

4 Гуманизации

Г) раскрытие межпредметных связей с

другими науками

5 Содержание школьного курса химии определяется :

А) календарно-тематическим планом;

Б) личными предпочтениями учителя;

В) государственным стандартом образования;

Г) примерными программами;

Д) содержанием учебника;

Е) методической литературой.

ВАРИАНТ 3

6.К словесно-наглядным методам обучения относятся:

А) беседа;

Б) компьютерная презентация темы;

В) лабораторный опыт;

Г) демонстрационный опыт ;

Д) лекция.

7 Система выставления определенного числа условных баллов за

каждый относительно крупный компонент содержания, подлежащий

контролю:

А) бальной ;

Б) накопительной;

В) рейтинговой;

Г) субьективной.

8 Алгебраический способ решения расчетных химических задач

целесообразно использовать при решении следующих типов задач:

А) на смеси, если протекают две параллельные реакции;

Б) на нахождение массы продукта реакции по известной массе исходного

вещества;

В) на нахождение массовой доли выхода продукта реакции;

Г) на нахождение «избытка и недостатка».

9 Основной целью практических занятий по химии является:

А) актуализация знаний;



Б) изучение нового материала;

В) обобщение имеющихся у учащихся знаний и умений;

Г) проверка имеющихся у учащихся знаний и умений.

10 Учебник по химии является основным:

А) методом обучения;

Б) средством обучения;

В) формой обучения;

Г) приемом обучения.

11 Опыт по взаимодействию натрия с водой в школе может быть

проведен как:

А) лабораторный;

Б) демонстрационный;

В) практическая работа;

Г) химический практикум.

12 Учитель получил водород в аппарате Киппа и, не проверив его на

чистоту, стал пропускать над раскаленным оксидом меди. При этом

он нарушил следующее требование к демонстрационному

эксперименту :

А) простота;

Б) надежность;

В) наглядность;

Г) безопасность.

3

13 В базовом школьном курсе химии изучаются следующие

химические понятия:

А) количество вещества;

Б) эквивалент;

В) относительная атомная масса;

Г) титр;

Д) молярный обьем.

ВАРИАНТ 4

14 Установите соответствие между прибором и его основной

характеристикой :

1 Газометр

А) прибор для получения газов

2 Аппарат Киппа

Б) прибор для хранения газов

1 ____

3 Колба Бунзена

В) прибор для фильтрования в вакууме

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

-автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с

указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.



Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования



Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных и практических занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в практических занятиях.

«Зачтено» - выставляется при условии, если аспирант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если аспирант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствии ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех

вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ,

обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **-** студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии освоения онлайн курса

Применяется 100-бальная система оценивания

Диапазоны шкалы оценивания (100-бальная шкала)	Оценка прописью
90-100	Отлично
75-89	Хорошо
60-74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

Разработчик:	Подписано простой ЭП 11.10.2024	Конокова Бэла Абдуловна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.16 Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
3		4	Основы биохимии
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии			
34		34	Аналитическая химия
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности			

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
34		34	Аналитическая химия
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности					
Знать: возможности программных пакетов общего (Microsoft) и специального (ChemOffice) назначения для работы в профессиональной деятельности; закономерности протекания химических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: анализировать закономерности химического процесса, составлять математические модели типовых химико-технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: базовыми навыками подготовки результатов профессиональной деятельности в виде презентаций и докладов с	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
помощью современных компьютерных технологий.					
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов					
Знать: общие принципы систематизации и представления информации, особенности представления данных химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: проводить статистическую обработку результатов химического анализа с целью вычисления случайной погрешности измерения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения результатов профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии					
Знать: подходы к объекту и предмету исследования, понятия о свойствах химических элементов и некоторых наиболее употребляемых соединений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: оценивать реакционную способность вещества на основе теоретических представлений о строении вещества, различных теорий химических связей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: минимальными навыками организации и проведения научных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследований, навыками работы со статистическими математическими методами; вычисления случайной погрешности измерения; интерпретации полученных результатов измерения					
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля					
Знать: основные программные средства, критерии выбора программных средств, их функциональную структуру,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач, создавать и изменять конфигурацию информационных систем в соответствии с потребностями и организационно-методологической структурой предприятия, настраивать, администрировать и сопровождать ИС	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности					
Знать: пути автоматизации производственных процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: учитывать основные требования информационной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: методами использования информационных и коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.1 Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке					
Знать: способы представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-6.2 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры					
Знать: требования библиографической культуры, исторические аспекты создания и изучения синтезированных неорганических веществ, области их применения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: представлять информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами поиска и анализа литературных данных; требованиями биб	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
лиографической культуры для представления химической информации.					
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.3 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе					
Знать: нормы, правила и способы представления результатов в виде тезисов доклада	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: представить результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: русским и в достаточной степени английским языками; современными технологиями представления доклада	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.4 Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках					
Знать: закономерности публичного представления полученных результатов, роль и место компьютерных технологий при представлении результатов науч но-практической деятельности в виде кратких отчетов и презентаций на русском и английском языках	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: использовать компьютерные технологии при представлении результатов науч но-практической деятельности в виде кратких отчетов и презентаций на русском и английском языках	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
создания презентаций в Microsoft Power Point, проведения расчетов в электронных таблицах Microsoft Excel и построения графических объектов на их основе	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Классификация программного обеспечения ПК.

2. Понятие о математическом моделировании. Этапы математического моделирования. Подходы к разработке математического описания химико-технологического процесса.

3. Корреляционный анализ данных на компьютере.

4. Постановка задачи регрессионного анализа данных.

5. МНК оценки коэффициентов регрессии и проверка их значимости. Проверка адекватности регрессии. Интерпретация результатов моделирования.

6. Статистические пакеты. Общая характеристика пакета STATISTICA.

7. Назначение и классификация методов планирования экспериментов. Полный факторный план.

8. Экстремальное планирование на примере последовательного симплекс-плана.

9. Принципы разработки детерминированных математических моделей химико-технологических процессов.

10. Математическая модель кинетики химической реакции. Назначение имитационного моделирования.

11. Назначение информационного процесса накопления данных.

12. Модели данных. Выбор хранимых данных.

13. Базы данных. Реляционная модель баз данных.

14. Назначение и типы СУБД. Технология работы в ACCESS.

Контрольные задания для проведения текущего контроля

1. Составить математическое описание (МО) реактора идеального смешения, в котором

протекает химическая реакция.

2. Составить и запустить S-модель для программной реализации МО.

3. Определить время выхода реактора на стационарный режим, когда концентрации всех компонентов в реакторе станут постоянными.

Задания для контрольной работы

«Базы данных. Системы управления базами данных»

1. Загрузив программу Microsoft Access, создайте базу данных Учебная-1.

2. Создать таблицы «Модели автомобилей», «Клиенты» и «Заказы», самостоятельно определив ключевые поля.

Модели автомобилей

Код модели	Модель	Мощность (л.с.)	Коробка передач	Привод	Заводская цена, $
12579	ОКА-М	48	Ручная	Задний	4700
12580	ВАЗ 2106	85	Ручная	Задний	12000
12651	ВАЗ-2110	88	Ручная	Передний	18500
12653	Соболь	110	Ручная	Задний	22400
12410	Хонда 34Х	95	автомат	Передний	46200

Клиенты

Код клиента	**Фамилия**	**Город**	**Телефон**
1.	Иванов	Самара	285955
2.	Петров	Москва	3856743
3.	Сидоров	Киев	342679
4.	Бендер	Сухуми	56438
5.	Дубов	Самара	4356723
6.	Сухов	Москва	9439965
7.	Сахаров	Майкоп	553606

Заказы

Номер заказа	Код модели	Код клиента	Дата заказа	Цвет	Количество
123	12579	1	03.08.2010	белый	10
130	12580	3	06.10.2010	черный	5
133	12651	5	25.12.2010	белый	12
135	12653	7	05.01.2010	красный	16
138	12410	2	20.02.2011	синий	20
140	12653	3	30.06.2011	красный	25
145	12410	6	25.08.2011	белый	16
160	12580	1	17.09.2011	синий	23
165	12410	3	20.10.2011	белый	30
166	12653	5	25.11.2011	синий	10
167	12410	7	20.11.2011	металлик	20
169	12653	2	15.12.2011	красный	30
170	12651	4	20.12.2011	металлик	10

3. Связать три таблицы с обеспечением целостности данных.

4. Создать запрос для определения общего количества заказанных машин модели ОКА-М с указанием всех ее характеристик.

5. Создать отчет по запросу.

6. Создать форму «Модели и заказы», сделав таблицу «Модели автомобилей» главной, а таблицу «Заказы» подчиненной.

7. Создать итоговый отчет «Стоимость заказов», сгруппировав записи по фамилии заказчика.

Примерные задания экзаменационной работы проведения промежуточной аттестации

1. Построить эмпирическое распределение веса студентов в килограммах для следующей выборки: 64, 57, 63, 62, 58, 61, 63, 60, 60, 61, 65, 62, 62, 60, 64, 61, 59, 59, 63, 61, 62, 58, 58, 63, 61, 59, 62, 60, 60, 58, 61, 60, 63, 63, 58, 60, 59, 60, 59, 61, 62, 62, 63, 57, 61, 58, 60, 64, 60, 59, 61, 64, 62, 59, 65.

2. Для данных из примера 1 построить эмпирические распределения, воспользовавшись процедурой Гистограмм.



3. Найдите среднее значение и стандартное отклонение результатов бега на дистанцию 100 м у группы студенты: 12,8; 13,2; 13,0; 12,9; 13,5; 13,1.

4. Найдите выборочные среднее, медиану, моду, дисперсию и стандартное отклонение для следующей выборки 26, 35, 29, 27, 33, 35, 30, 33, 31, 29.

5. В рабочей зоне производились замеры концентрации вредного вещества. Получен ряд значений (в мг/м3): 12, 16, 15, 14, 10, 20. 16. 14, 18, 14, 15, 17, 23, 16. Необходимо определить основные выборочные характеристики.

6. Пусть имеется выборка, содержащая числовые значения: 13, 15, 17, 19, 22, 25, 19. Необходимо определить границы 95%-ного доверительного интервала для среднего значения и для нахождения «выскакивающей» варианты.

Проверить соответствие выборочных данных 64, 57, 63, 62, 58, 61, 63, 60, 60, 61, 65, 62, 62, 60, 64, 61, 59, 59, 63, 61, 62, 58, 58, 63, 61, 59, 62, 60, 60, 58, 61, 60, 63, 63, 58, 60, 59, 60, 59, 61, 62, 62, 63, 57, 61, 58, 60, 64, 60, 59, 61, 64, 62, 59, 65 нормальному закону распределения.

7. Определите, лежит ли значение 19 внутри границ 95%-ного доверительного интервала выборки 2, 3, 5, 7, 4, 9, 6, 4, 9, 10, 4, 7, 19.

8. Определите с уровнем значимости $\alpha = 0,05$ максимальное отклонение среднего значения генеральной совокупности от среднего выборки 3, 4, 4, 2, 5, 3, 4, 3, 5, 4, 3, 5, 6.

9. Найдите соответствие экспериментальных данных нормальному закону распределения для следующей выборки весов детей (кг): 21, 21, 22, 22, 22, 22, 22, 22, 22, 22, 22, 23, 23, 23, 23, 23, 23, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 25, 25, 25, 25, 25, 25, 25, 25, 25, 25. 25, 25, 25, 25, 25, 25, 25, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 27, 27.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;



- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к



докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка,



между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Методы обработки и визуализации химического эксперимента» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала, пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы обработки и визуализации химического эксперимента» проводится в соответствии с учебным планом в 7-м семестре в виде экзамена в соответствии с графиком проведения экзаменов.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (для обучающихся по



очной форме – успешного прохождения текущего контроля).

Экзаменационное задание представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для экзамена утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на экзамене преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями реализуется следующим образом:

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Меретукова Сусана Касеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.13.02 Методы разделения и концентрирования*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ктрофотометры, флуориметры, кулонометры)					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, проекта, деятельности.					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
Текущий контроль успеваемости	
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерени уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: · закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативн ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя с несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получи · открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необ дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элеме схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в ука места («пропуски»);

	· установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; · установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собстве взгляды на её. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать раздел введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.
Зачет	Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теорет и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческо мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессион задач.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Тест 1

1. Какой параметр служит мерой степени разделения соседних пиков на хроматограмме?

1) фактор разделения α;

2) отношение времен удерживания;

3) разрешение RS;

4) отношение удерживаемых объемов.

2. Для каких целей применяют двухмерную хроматографию на бумаге?

1) для разделения веществ, из которых одно переносится одним подвижным растворителем, а другое – другим;

2) для разделения двух веществ с одинаковым Rf в обоих растворителях;

3) для разделения веществ, из которых одни имеют близкие Rf в одном растворителе и разные – в другом;

4) для повышения чувствительности хроматографического метода.

3. Рассчитать ВЭТТ, если длина колонки равна 30 см, а число теоретических тарелок равно 5.

1) 6;

2) 150;

3) 60;

4. От каких факторов зависит скорость перемещения и Rf в бумажной хроматографии?

1) от концентрации определяемого вещества и температуры;

2) от природы бумаги и метода проявления пятна;

3) от применяемого растворителя и давления его пара;

4) от природы вещества и состава применяемого растворителя.

5. Определить время удерживания воздуха, если скорость потока газа-носителя 20 с, длина колонки 30 см.

1) 15 с;

2) 30 с;

3) 60 с.

6. Можно ли методом газовой хроматографии исследовать газообразные и твердые вещества?

1) нельзя исследовать ни газообразные, ни твердые вещества;

2) газообразные вещества можно исследовать, а твердые – нельзя;

3) можно исследовать газообразные вещества, а твердые – только легколетучие;

4) можно исследовать любые газообразные и твердые вещества.

7. Чем отличается распределительная газовая хроматография от адсорбционной?

1) различия нет;

2) в распределительной хроматографии газы поглощаются пленками различных жидкостей, а в адсорбционной – твердым адсорбентом;

3) распределительная хроматография дает возможность точнее разделить смеси веществ;

4) в распределительной хроматографии используют более низкие температуры колонки.

8. Труднее адсорбируемые вещества в хроматографической колонке двигаются:

1) медленнее;

2) быстрее.

9. При использовании гель-хроматографии в первую очередь проходят через колонку:

1) белки с меньшей молекулярной массой;

2) белки с большей молекулярной массой.

10. Какой хроматографический параметр является качественной характеристикой для данного компонента?

1) отношение времен пребывания компонента в стационарной и подвижной фазах;

2) время от момента ввода пробы до максимума на хроматографическом пике;

3) отношение скорости движения вещества к скорости движения подвижной фазы;

4) число теоретических тарелок.

Тест 2

1. Что характеризует величина Rf в хроматографии?

1) концентрацию в любых единицах разделяемых соединений;

2) относительную скорость передвижения компонента в данной системе;

3) относительное (в %) содержание компонентов разделяемой смеси соединений;



4) знак и величину заряда разделяемых соединений.

2. Вариант хроматографии, основанный на том, что в колонку с адсорбентом вводят порцию анализируемой смеси веществ в растворителе и колонку непрерывно промывают газом-носителем или растворителем:

1) фронтальный метод;

2) проявительный (элюэнтный) метод;

3) вытеснительный метод.

3. В хроматографической колонке происходит:

1) разделение компонентов анализируемой смеси;

2) нагревание компонентов анализируемой смеси;

3) обнаружение компонентов анализируемой смеси.

4. Подвижной фазой в газовой хроматографии является:

1) жидкость;

2) газ;

3) твердый сорбент.

5. Неподвижной фазой в высокоэффективной жидкостной хроматографии является:

1) жидкость;

2) газ;

3) твердый сорбент.

6. Хроматографический качественный анализ основан на использовании характеристик удерживания:

1) высоты хроматографического пика;



2) площади хроматографического пика;

3) времени удерживания.

7. Рассчитать длину хроматографической колонки, если ВЭТТ равно 6, а число теоретических тарелок 18.

1) 108;

2) 3;

3) 6;

8. Вещество, на поверхности которого происходит разделение и концентрирование анализируемых веществ в методе хроматографии, называется…

1) сорбат;

2) сорбтив;

3) сорбент;

4) элюент.

9. Вычислить скорость потока газа-носителя, если длина колонки равна 30см, а время удерживания воздуха 2 мин.

1) 0,25

2) 0,50

3) 0,125

10. Основой качественного анализа в газовой хроматографии служит:

1) время удерживания

2) высота пика

3) площадь пика

4) ширина пика

Тест 3

1. Хроматографический качественный анализ основан на экспериментальном определении зависимости высоты или площади пика от концентрации вещества и построении градуировочных графиков называется:

1) методом нормировки;

2) методом нормировки с калибровочным (градуировочным) коэффициентами;

3) методом абсолютной калибровки;

4) методом внутреннего стандарта.

2. Хроматография основана на способности веществ

1) адсорбироваться;

2) пропускать свет;

3) преломлять свет;

4) преобразовывать частоту потенциала вещества.

3. Подвижной фазой в газовой хроматографии является:

1) жидкость;

2) газ;

3) твердый сорбент.

4. Чем отличается распределительная газовая хроматография от адсорбционной?

1) различия нет;

2) в распределительной хроматографии газы поглощаются пленками различных жидкостей, а в адсорбционной – твердым адсорбентом;

3) распределительная хроматография дает возможность точнее разделить смеси веществ;

4) в распределительной хроматографии используют более низкие температуры колонки.

5. Определить время удерживания воздуха, если скорость потока газа-носителя равна 40 с, длина колонки 30 см:

1) 0,75

2) 120

3) 0,5

6. Рассчитать Rf , если расстояние, пройденное веществом равно 20 см, а расстояние, пройденное растворителем 30 см:

1) 0,67

2) 600

3) 300

7. В хроматографической колонке происходит:

1) разделение компонентов анализируемой смеси;

2) нагревание компонентов анализируемой смеси;

8. Можно ли методом газовой хроматографии исследовать газообразные и твердые вещества?

1) нельзя исследовать ни газообразные, ни твердые вещества;

2) газообразные вещества можно исследовать, а твердые – нельзя;

3) можно исследовать газообразные вещества, а твердые – только легколетучие;

4) можно исследовать любые газообразные и твердые вещества.

9. Вещество, на поверхности которого происходит разделение и концентрирование анализируемых веществ в методе хроматографии, называется…

1) сорбат;

2) сорбтив;

3) сорбент;

4) элюент.

10. Какой параметр служит мерой степени разделения соседних пиков на хроматограмме?

1) фактор разделения α;

2) отношение времен удерживания;

3) разрешение RS;

4) отношение удерживаемых объемов.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Методы разделения и концентрирования»

1. Предмет, задачи и роль курса «Методы разделения и концентрирования» в специальности.

2. Характеристика биополимеров.

3. Основные примеси. Критерии чистоты вещества, газов и газовых смесей.

4. Разделения, основанные на переводе компонента: в твердую, жидкую, газообразную фазу.

5. Количественные характеристики разделения: коэффициент распределения, степень извлечения, коэффициент разделения.

6. Основные определения: экстракция, экстрагент, экстракт, реэкстракция, реэкстрагент, реэкстракт. Экстракция микро- и макрокомпонентов.

7. Преимущества и недостатки экстракции. Основные законы и количественные характеристики экстракции.

8. Расчет количества экстракций, необходимых для полного извлечения компонента в органическую фазу. Константа экстракции.

9. Типы экстрагирующихся соединений (классификация по Ю.А. Золотову). Экстракция неполярных и малополярных веществ.

10. Способы осуществления экстракции: периодическая, непрерывная, противоточная. Механизм экстракции. Реэкстракция. Экстракт. Анализ экстракта.

11. Дистилляция. Теория метода. Фазовые равновесия в двухфазных системах.

12. Выпаривание. Методы выпаривания. Сублимация.

13. Общие принципы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа.

14. Хроматографические характеристики (хроматографический пик, время удерживания, удерживаемый объем, степень разделения).

15. Теории хроматографического процесса: метод теоретических тарелок и кинетическая теория.

16. Газовая хроматография, ее применение для идентификации и количественного определения смеси углеводородов, спиртов, альдегидов, витаминов, углеводов, ароматических компонентов пищевых продуктов.

17. Основные элементы газо-хроматографических установок: хроматографическая колонка, детекторы, дозирующие и термостатирующие устройства.

18. Распределительная бумажная хроматография. Коэффициент распределения, величина подвижности.

19. Распределительная тонкослойная хроматография для разделения и анализа сложных органических и неорганических соединений.

20. Жидкостно-жидкостная хроматография. Основные узлы приборов жидкостно-жидкостной хроматографии: колонка, дозатор, детектор.

21. Гельпроникающая (молекулярно-ситовая) хроматография. Колоночный и тонкослойный вариант проведения данного метода.

22. Ионообменная хроматография для определения белков, аминокислот, ферментов. Принцип метода. Ионообменные процессы. Основные элементы установок: колонка, высокочувствительные детекторы, дозирующие устройства.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное

обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть

построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Современные методы анализа органических веществ» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.



Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные методы анализа органических веществ» проводится в соответствии с учебным планом в виде экзамена в соответствии с графиком проведения экзаменов.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (для обучающихся по очной форме – успешного прохождения текущего контроля).

Экзаменационное задание представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для экзамена утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на экзамене преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями реализуется следующим образом:

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 17.10.2024	Сичко Наталья Олеговна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.13 Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""*

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ктрофотометры, флуориметры, кулонометры)					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, проекта, деятельности.					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для подготовки к практическим занятиям

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно:

Лабораторная посуда, назначение, классификация.

Металлическое оборудование.

Использование нагревательных приборов в аналитических операциях.

Мытье и сушка химической посуды.

Калибровка мерной посуды.

Весы и взвешивание. Назначение и классификация весов.

Техника взвешивания на технохимических и аналитических весах.

Очистка твердых веществ.

Фильтрование.

Измельчение и механическое просеивание сыпучих материалов.

Титриметрический (объемный) анализ, его сущность и методы.

Метод нейтрализации (кислотно-основное титрование).

Методы окислительно-восстановительного титрования (оксидиметрия).

Титрование методом йодометрии.

Определение кристаллизационной воды в кристаллическом хлориде бария.

Определение содержание бария в хлориде бария.

Определение влажности.

Определение относительной влажности.

Определение зольности.

Анализ смеси органических веществ методом хроматографии.

Определение мольной и удельной рефракции.

Определение показателя преломления с помощью рефрактометра.

Устройство и принцип работы вискозиметра.

Устройство и принцип работы фотоэлектроколориметра.

Изучение работы рефрактометра.

Изучение работы pH-метра.

Расчеты в инструментальных методах анализа.

Растворы. Их классификация и виды Концентрация растворов.

Пересчет из одной концентрации в другую.

Дисперсные системы и растворы.

Термодинамика растворения.

Растворимость веществ.

Произведение растворимости.

Растворы неэлектролитов.

Растворы электролитов.

Способы выражения концентрации растворов.

Способы и техника приготовления растворов.

Техника приготовления растворов из фиксаналов.

Приготовление раствора с заданной в массовой долей (%) из навески.

Составление инструкционной карты по приготовлению растворов.

Приготовление молярных растворов.

Приготовление нормальных растворов.

Приготовление процентных растворов.

Приготовление растворов из фиксаналов.

Приготовление растворов солей.

Приготовление рабочих растворов точной концентрации.

Приготовление растворов с заданной массовой долей (%).

Приготовление растворов заданной концентрации.

Приготовление стандартных растворов.

Приготовление охлаждающей смеси.

Определение концентрации кислот раствора по плотности.

Определение концентрации щелочей раствора по плотности.

Определение нормальности и титра стандартного раствора перманганата калия.

Назначение пробоотбора. Виды проб. Способы отбора проб.

Требования к качеству проб. Оборудование для отбора проб.

Определение плотности жидкого вещества с помощью пикнометра.

Определение плотности жидкого вещества с помощью ареометра.

Определение вязкости с помощью вискозиметра.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию доклада

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.

Доклад должен быть структурирован и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объём доклада – 10-15 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Задачами доклада являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке доклада используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания доклада

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём доклада, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к написанию доклада. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика докладов выдается преподавателем, и студент выбирает тему самостоятельно в течение первых двух недель обучения.

Освоение дисциплины оценивается в форме зачёта: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки знаний на зачёте

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям. Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает

необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Отметка «неудовлетворительно» – студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 16.10.2024	Стальная Марина Ильинична
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.14 Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""*

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.2 Готовит презентации по теме выполняемго проекта, организует и сопровождает с помощью IT-продуктов и устройств презентацию проекта, в котором принимает участие					
Знать: : методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер иментальных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
расчетов и обработке экспер иментальных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу.					
Владеть: навыками применения спец иализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспер иментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач					
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.					
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
доказательства			пробелы		

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателем модулей/дисциплин программы и проводится в виде зачета и экзамена. По результатам промежуточной аттестации выставляются отметки по двухбалльной системе: «зачтено» / «не зачтено», пятибалльной системе (в соответствии с формами контроля).

Итоговая аттестация представляет собой проведение квалификационного экзамена по профессии рабочего, должности служащего, состоящего из

1) тестирования,

2) демонстрационного экзамена по изучаемой профессии.

Типовые задания для тестирования:

Время выполнения – 1 час.

Примерный тест для сдачи экзамена

для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований по профессии Упаковщик электродов.

1 вариант

Инструкция для обучающихся: Тест состоит из 20 заданий. Из предложенных вариантов ответов выберите один верный. Каждый правильный ответ оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 20.

№	Вопрос	Варианты ответа
1.	Время, в течение которого нужно доставить товар по назначению, называется…	а) предельный срок перевозки б) предельный срок хранения в) предельный срок продажи
2.	О каком методе использования отечественных стандартов идёт речь «применение стандартов в процессах конструкторской, технологической, сертификационной, производственной, коммерческой и управленческой деятельности»?	а) метод ссылок на стандарты б) метод опосредованного применения в) метод прямого применения
3.	Какой груз по весу будет относиться к крупным грузам?	а) более 100 кг б) более 50 кг в) более 70 кг
4.	Какие материалы в спецификации будут указаны самыми первыми?	а) химикаты б) пластмассы в) чёрные металлы
5.	Какую деталь нельзя отнести к резьбовым деталям?	а) шпилька б) шплинт в) винт
6.	Нанесение на изделие знаков, удостоверяющих его качество, называется…	а) клеймением б) маркировкой в) таврением
7.	Свойство деталей, позволяющее без дополнительной обработки и подгонки собирать их в узлы, машины и приборы, называется…….	а) универсальность б) эргономичность в) взаимозаменяемость
8.	Для чего в сборочном процессе могут применять фум ленту?	а) для герметичности б) для соединения в) для эластичности
9.	Какие детали доставляют на сборку, минуя комплектовочный участок?	а) крупногабаритные б) упакованные в) стандартные
10.	Как называется документ, который заполняют в том случае, если заказ отгружается частями или сроки сорваны по каким-то причинам?	а) оборотная ведомость б) комплектовочная ведомость в) платёжная ведомость

11.	Какой из видов тары при штабелировании укладывают в перекрёстную клетку?	а) ящики б) бочки в) мешки
12.	Как называется дефект упаковки, при котором коробка, набитая одеждой, вспучивается в результате сильного наполнения?	а) набивание б) смятие в) осадка
13.	Какой вид тары может быть изготовлен из дерева, фанеры, картона, ДСП, металла или полимеров?	а) фляга б) бак в) ящик
14.	Что из перечисленного не нуждается в специальной упаковке?	а) торты б) боеприпасы в) лекарства
15.	Какое из перечисленных подъёмно-транспортных средств относится к транспортирующим устройствам?	а) конвейер б) лифт в) разгрузочная платформа
16.	Что из перечисленного относится к сахарным кондитерским изделиям?	а) вафли б) пирожное в) зефир
17.	Что из перечисленного относится к бакалейной группе товаров?	а) колбаса б) крупа в) сыр
18.	Что из элементов маркировки не является обязательным на этикетке?	а) рисунок б) текст в) информационные знаки
19.	Какая из упаковок, используемая для молочных продуктов, защищает от света и тем самым увеличивает срок хранения?	а) фин-пак б) тетра-пак в) берта-пак
20.	Печатная продукция в виде наклейки на товар называется…	а) ценником б) ярлычком в) этикеткой

Оценочная система (за каждый правильный ответ по 1 баллу):
18-20 баллов - «отлично»
15-17 баллов - «хорошо»
11-14 баллов - «удовлетворительно»
до 10 баллов - «неудовлетворительно»

Эталон ответов к контрольному тесту

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1.	**а**	**11.**	**а**
2.	**в**	**12.**	**а**
3.	**в**	**13.**	**в**
4.	**в**	**14.**	**б**
5.	**б**	**15.**	**а**
6.	**а**	**16.**	**в**
7.	**а**	**17.**	**б**
8.	**а**	**18.**	**а**
9.	**б**	**19.**	**б**
10.	**б**	**20.**	**в**

Экзаменационный тест
для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований
по профессии 19293 Упаковщик – укладчик
2 вариант

Инструкция для обучающихся
Тест состоит из 20 заданий. Из предложенных вариантов ответов выберите один верный. Каждый правильный ответ оценивается в один балл.
Максимальное количество баллов – 20.

№	Вопрос	Варианты ответа
1.	Груз со скоропортящимся товаром могут арестовать во время транспортировки в том случае, если…	а) не соблюдается температурный режим б) неправильно упакован груз в) отсутствуют необходимые документы на перевозку
2.	Кто несёт ответственность за отсутствие необходимых наклеек на товаре, требующем особо бережного отношения при перевозке?	а) грузополучатель б) грузоотправитель в) перевозчик
3.	Какой груз перевозят в емкостях с плотно закупоренными крышками, опломбированными грузоотправителем?	а) жидкие грузы б) деревянные изделия в) товары народного потребления
4.	Какая из перечисленных деталей относится к сложным деталям?	а) гайка б) шпонка в) коленчатый вал
5.	Вид детали на фронтальной плоскости проекции, который дает наиболее полное представление о форме и размерах предмета, называется…….. видом.	а) местным б) дополнительным в) главным
6.	Что может определить комплектовщик по схеме сборки?	а) материал б) время сборки в) количество деталей
7.	Какой тип производства характерен для автомобильных заводов, предприятий обувной промышленности?	а) единичное б) серийное в) массовое
8.	К какой группе тароупаковочных материалов относится минеральная вата?	а) обёрточные материалы б) прокладочные материалы в) подстилочные материалы
9.	Какое определение здесь лишнее: «По функциональному назначению тара подразделяется на … »	а) транспортную б) используемую в) потребительскую
10.	Тара, из какого материала, чаще всего применяется при расфасовке консервированных продуктов?	а) картонная тара б) пластиковая тара в) металлическая тара
11.	Отбраковка некачественных экземпляров товара называется…	а) сортировкой б) проверкой в) очисткой
12.	Какой из перечисленных сыпучих продуктов относится к хлопьям?	а) зерна кофе б) молотые специи в) чипсы

13.	Какой из видов документов подтверждает соответствие качества продукции установленным стандартам?	а) транспортные документы б) разрешительные документы в) финансовые документы
14.	Что из перечисленных товаров относится к гастрономии?	а) макароны б) мука в) молоко
15.	Что из перечисленных мясных продуктов относится к готовым фабрикатам?	а) пельмени б) колбаса в) фарш
16.	Какая из пробок чаще всего применяется для укупорки медицинских препаратов?	а) резиновая б) пластмассовая в) синтетическая
17.	Какой вид тары предназначен для транспортировки и хранения сжиженных и газообразных продуктов?	а) баллон б) цистерна в) канистра
18.	Основными элементами упаковки являются…	а) размер, форма, материал, цвет, текст, товарный знак б) размер, форма, материал в) размер, форма, материал, товарный знак
19.	Носителем производственной маркировки выступает:	а) упаковка б) этикетки, вкладыши, ярлыки, бирки, контрольные ленты, клейма, штампы в) тара
20.	Продолжительность рабочего дня для подростка 16-18 лет?	а) 8 часов б) 7 часов в) 4 часа

Оценочная система (за каждый правильный ответ по 1 баллу):
18-20 баллов - «отлично»
15-17 баллов - «хорошо»
11-14 баллов - «удовлетворительно»
до 10 баллов - «неудовлетворительно»

Эталон ответов к контрольному тесту

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1.	**в**	**11.**	**а**
2.	**б**	**12.**	**б**
3.	**в**	**13.**	**в**
4.	**в**	**14.**	**в**
5.	**в**	**15.**	**б**
6.	**в**	**16.**	**а**
7.	**в**	**17.**	**а**
8.	**в**	**18.**	**а**
9.	**б**	**19.**	**в**
10.	**в**	**20.**	**б**

Типовое задание демонстрационного экзамена: *Фасовка, упаковка готовой продукции.*

Время выполнения: 3 часа.

1. Фасовка и дозировка готовой продукции вручную.
2. Фасовка и дозировка готовой продукции на фасовочном оборудовании.
3. Упаковка готовой продукции вручную.
4. Упаковка готовой продукции с помощью упаковочного оборудования.
5. Фасовка готовой продукции в пакеты по заданной массе.

Вопросы с ответами по новым правилам охраны труда

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

I. Общие положения

Воздействие на работников каких вредных и (или) опасных производственных факторов возможно при выполнении электросварочных и газосварочных работ?

Ответ:

При выполнении электросварочных и газосварочных работ на работников возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе:

1) поражение электрическим током;

2) повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, наличие в воздухе рабочей зоны вредных аэрозолей;

3) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

4) повышенная температура обрабатываемого материала, изделий, наружной поверхности оборудования и внутренней поверхности замкнутых пространств, расплавленный металл;

5) ультрафиолетовое и инфракрасное излучение;

6) повышенная яркость света при осуществлении процесса сварки;

7) повышенные уровни шума и вибрации на рабочих местах;

8) расположение рабочего места на высоте относительно поверхности земли (пола), которое может вызвать падение работника с высоты;

9) физические и нервно-психические перегрузки;

10) выполнение работ в труднодоступных и замкнутых пространствах;

11) падающие предметы (элементы оборудования) и инструмент;

12) движущиеся транспортные средства, подъемные сооружения, перемещаемые материалы и инструмент.

II. Требования охраны труда, предъявляемые к производственным помещениям (производственным площадкам)

12. В каком случае не применяются общеобменная и местная вентиляция?

Ответ:

Общеобменная и местная вентиляция не применяются, если содержание вредных веществ не превышает уровень предельно допустимой концентрации (ПДК).



...

III. Требования охраны труда к организации рабочих мест

Как оборудуется стационарное рабочее место, предназначенное для проведения автоматической и механизированной электросварки в защитных газах и их смесях?

Ответ:

Стационарное рабочее место, предназначенное для проведения автоматической и механизированной электросварки в защитных газах и их смесях, оборудуется:

1) сварочным оборудованием и оснасткой рабочего места в соответствии с требованиями технологического процесса;

2) встроенными в технологическую оснастку или сварочную головку устройствами для удаления вредных газов и пыли.

20. Какие требования должны соблюдаться при организации рабочих мест на участках электросварочных поточно-механизированных линий?

Ответ:

При организации рабочих мест на участках электросварочных поточно-механизированных линий должны соблюдаться следующие требования:

1) для автоматизированных процессов электросварки, сопровождающихся образованием вредных аэрозолей, газов и излучений, превышающих ПДК и предельно допустимые уровни (ПДУ), предусматривается дистанционное управление и (или) использование средств индивидуальной защиты;

2) для удаления вредных пылегазовыделений предусматриваются пылегазоприемники, встроенные или сблокированные со сварочными автоматами или полуавтоматами, агрегатами, порталами или манипуляторами;

3) пульты управления грузоподъемными транспортными средствами объединяются (располагаются в непосредственной близости) с пультами управления электросварочным оборудованием;

4) оборудование и пульты управления на электросварочных поточно-механизированных линиях располагаются в одной плоскости, чтобы избежать необходимость перемещения работников по вертикали;

5) рабочие места операторов у объединенного пульта автоматической сварки оборудуются креслами или сидениями со спинками, изготовленными из нетеплопроводных материалов;

6) участки электросварочных поточно-механизированных линий отделяются проходами от соседних участков, стен, подъездных путей. Расстояние от места сварки до проходов должно быть не менее 5 м. При невозможности выполнения данного требования у места производства электросварочных работ устанавливаются несгораемые экраны (ширмы, щиты).

IV. Требования охраны труда при осуществлении технологических процессов

В чем необходимо убедиться перед началом выполнения электросварочных и газосварочных работ?

Ответ:



Перед началом выполнения электросварочных и газосварочных работ следует убедиться, что поверхность свариваемых заготовок, деталей и сварочной проволоки сухая и очищена от смазки, окалины, ржавчины и других загрязнений.

V. Требования охраны труда при эксплуатации оборудования и инструмента

Какие принимаются меры при прокладке или перемещении сварочных проводов?

Ответ:

При прокладке или перемещении сварочных проводов принимаются меры против их соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами, а также чтобы на них не падали брызги расплавленного металла.

39. Каким должно быть расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом?

Ответ:

Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м.

Как производится соединение сварочных проводов при наращивании длины? Допускается ли применять соединение проводов «скруткой»?

Ответ:

Соединение сварочных проводов при наращивании длины производится опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединения.

Запрещается применять соединение проводов «скруткой».

VI. Требования охраны труда при выполнении ручной дуговой сварки

Какие требования должны соблюдаться при выполнении ручной дуговой сварки?

Ответ:

При выполнении ручной дуговой сварки должны соблюдаться следующие требования:

1) ручная дуговая сварка производится на стационарных постах, оборудованных вытяжной вентиляцией. При невозможности выполнения сварочных работ на стационарных постах, обусловленной габаритами и конструктивными особенностями свариваемых изделий, для удаления пыли и газообразных компонентов аэрозоля от сварочной дуги применяются местные отсосы и/или средства индивидуальной защиты органов дыхания;

2) кабели (провода) электросварочных машин располагаются на расстоянии не менее 0,5 м от трубопроводов кислорода и не менее 1 м от трубопроводов ацетилена и других горючих газов;

3) электросварочные трансформаторы или другие сварочные агрегаты включаются в сеть посредством рубильников или пусковых устройств.

VII. Требования охраны труда при выполнении контактной сварки

Что обязан сделать работник, выполняющий контактную сварку перед началом

выполнения работы?

Ответ:

Перед началом выполнения работы работник, выполняющий контактную сварку, обязан:

1) привести в порядок свое рабочее место, подготовить к работе инструмент, приспособления и убедиться в их исправности;

2) проверить исправность воздушной и водяной систем машины контактной сварки, наличие масла в маслораспределителе (наличие масла в маслораспределителе необходимо проверять не реже одного раза в неделю);

3) проверить наличие и исправность предохранительных и блокировочных устройств машины контактной сварки, шкафов управления, заземления, исправность изоляции;

4) проверить работу местной вытяжной вентиляции и глушителей;

5) проверить наличие и исправность защитных штор и откидывающихся прозрачных экранов или щитков;

6) закрепить свариваемое изделие;

7) произвести пробный пуск машины контактной сварки без сварки и убедиться в исправной работе всех ее узлов и возможности регулирования цикла сварки.

VIII. Требования охраны труда при выполнении сварки под флюсом

Что должны иметь установки для сварки под флюсом?

Ответ:

Установки для сварки под флюсом должны иметь:

1) приспособление для механизированной засыпки флюса в сварочную ванну;

2) флюсоотсос с бункером-накопителем и фильтром (при возврате воздуха в помещение) для уборки использованного флюса со шва.

...

IX. Требования охраны труда при выполнении плазменной резки

61. Что необходимо сделать перед выполнением плазменной резки?

Ответ:

Перед выполнением плазменной резки необходимо:

1) проверить действие системы охлаждения установки плазменной резки;

2) установить необходимую скорость резки;

3) установить расход плазмообразующей среды в соответствии с технологическим процессом;

4) проверить наличие воды в поддоне раскроечного стола или рамы установки плазменной резки.



X. Требования охраны труда при выполнении работ по газовой сварке и газовой резке

65. Как производится отогрев замерзших ацетиленопроводов и кислородопроводов?

Ответ:

Отогрев замерзших ацетиленопроводов и кислородопроводов производится только паром или горячей водой.

Какие требования необходимо соблюдать при эксплуатации шлангов?

Ответ:

При эксплуатации шлангов необходимо соблюдать следующие требования:

1) шланги применяются в соответствии с их назначением: запрещается использование кислородных шлангов для подачи ацетилена, а ацетиленовых — для подачи кислорода;

2) при укладке шлангов не допускается их сплющивание, скручивание, перегибание и передавливание какими-либо предметами;

3) при необходимости ремонта шланга его поврежденные участки вырезаются, а отдельные куски соединяются специальными ниппелями (кислородные рукава соединяют латунными ниппелями, ацетиленовые рукава — стальными). Минимальная длина участка стыкуемого шланга должна быть не менее 3 м; количество стыков на шланге не должно быть более двух;

4) места присоединения шлангов тщательно проверяются работником на плотность перед началом работы и контролируются во время проведения газопламенных работ;

5) закрепление шлангов на присоединительных ниппелях инструмента и аппаратуры (горелок, резаков, редукторов) должно быть надежным: для этой цели применяются специальные хомуты;

6) не допускается попадание на шланги искр, а также воздействие огня и высоких температур;

7) не реже одного раза в месяц шланги подвергаются осмотру и испытанию в порядке, установленном локальным нормативным актом работодателя.

В каком случае разрешается приступать к зачистке сварочных швов после выполнения газопламенных работ?

Ответ:

Приступать к зачистке сварочных швов после выполнения газопламенных работ разрешается только после проветривания рабочей зоны с применением принудительной вентиляции, а в случае отсутствия принудительной вентиляции — не ранее чем через 15 — 20 минут.

Что необходимо сделать при обратном ударе пламени?

Ответ:

При обратном ударе пламени следует немедленно закрыть вентили (сначала ацетиленовый, затем кислородный) на резаке, газовых баллонах и водяном затворе.

XI. Требования охраны труда при работе с углекислым газом

Что запрещается делать во время отбора газа из контейнера?

Ответ:

Во время отбора газа из контейнера запрещается:

1) производить ремонтные операции;

2) отогревать трубы и аппараты открытым огнем;

3) перегибать гибкие соединительные шланги;

4) производить подтяжку соединений под давлением.

XII. Требования охраны труда при работе с аргоном

Какие требования должны соблюдаться в процессе эксплуатации контейнера со сжиженным аргоном?

Ответ:

В процессе эксплуатации контейнера со сжиженным аргоном должны соблюдаться следующие требования:

1) опорожнение контейнера производится с помощью испарителя;

2) открытие и закрытие вентилей производится плавно, без толчков и ударов;

3) не допускается подтяжка болтов и сальников на вентилях и трубопроводах, находящихся под давлением;

4) отсоединение шлангов производится после полного испарения аргона;

5) не допускается попадание жидкого аргона на кожу работника во избежание обморожения;

6) при отсоединении шлангов работники не должны стоять напротив, так как возможен выброс из шланга газообразного или капельного аргона.

XIII. Требования охраны труда при выполнении работ по обезжириванию свариваемых поверхностей

Какие требования должны соблюдаться при обезжиривании свариваемых поверхностей органическими растворителями (ацетоном, уайт-спиритом, этиловым спиртом)?

Ответ:

При обезжиривании свариваемых поверхностей органическими растворителями (ацетоном, уайт-спиритом, этиловым спиртом) должны соблюдаться следующие требования:

1) обезжиривание производится в отдельном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения;

2) при обезжиривании применяются растворители с антистатическими присадками;

3) обезжиривание производится механизированным способом;

4) при обезжиривании вручную промывание деталей пожароопасными органическими

растворителями осуществляется в специальных шкафах из негорючих материалов, внутри которых устанавливаются металлические ванны или столы. Над ваннами или столами и в верхней части шкафов устраиваются вентиляционные отсосы, корпуса ванн заземляются;

5) при обезжиривании вручную протиркой применяются антистатические материалы;

6) не допускается пользоваться электронагревательными приборами, а также производить работы, связанные с образованием искр и огня.

Что запрещается делать при обезжиривании свариваемых поверхностей?

Ответ:

При обезжиривании свариваемых поверхностей запрещается:

1) протирать растворителями кромки изделий, нагретых до температуры выше 45 °C;

2) применять для обезжиривания трихлорэтилен, дихлорэтан и другие хлорсодержащие углеводороды.

XIV. Требования охраны труда при хранении и транспортировке исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства

Как должны храниться баллоны, не имеющие башмаков?

Ответ:

Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м. Клапаны (вентили) баллонов закрываются предохранительными колпаками и должны обращаться в одну сторону.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами

выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки

Разработчик:	Подписано простой ЭП 17.10.2024	Стальная Марина Ильинична
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.07 Общая и неорганическая химия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
3		4	Основы биохимии
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии			
34		34	Аналитическая химия
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности			
34		34	Аналитическая химия

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности					
Знать: возможности программных пакетов общего (Microsoft) и специального (ChemOffice) назначения для работы в профессиональной деятельности; закономерности протекания химических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: анализировать закономерности химического процесса, составлять математические модели типовых химико-технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: базовыми навыками подготовки результатов профессиональной деятельности в виде презентаций и докладов с помощью	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
современных компьютерных технологий.					
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов					
Знать: общие принципы систематизации и представления информации, особенности представления данных химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: проводить статистическую обработку результатов химического анализа с целью вычисления случайной погрешности измерения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения результатов профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии					
Знать: подходы к объекту и предмету исследования, понятия о свойствах химических элементов и некоторых наиболее употребляемых соединений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: оценивать реакционную способность вещества на основе теоретических представлений о строении вещества, различных теорий химических связей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: минимальными навыками организации и проведения научных исследований,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками работы со статистическими математическими методами; вычисления случайной погрешности измерения; интерпретации полученных результатов измерения					
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.1 Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке					
Знать: способы представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-6.2 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры					
Знать: требования библиографической культуры, исторические аспекты создания и изучения синтезированных неорганических веществ, области их применения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: представлять информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами поиска	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
и анализа литературных данных; требованиями библиографической культуры для представления химической информации.	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.3 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе					
Знать: нормы, правила и способы представления результатов в виде тезисов доклада	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: представить результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: русским и в достаточной степени английским языками; современными технологиями представления доклада	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.4 Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках					
Знать: закономерности публичного представления полученных результатов, роль и место компьютерных технологий при представлении результатов научно-практической деятельности в виде кратких отчетов и презентаций на русском и английском языках	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: использовать компьютерные технологии при представлении результатов научно-практической деятельности в виде кратких отчетов и презентаций на русском и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
английском языках					
Владеть: навыками создания презентаций в Microsoft Power Point, проведения расчетов в электронных таблицах Microsoft Excel и построения графических объектов на их основе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы реферативных докладов

1. Водород и его соединения.

2. Вода и ее биологическое значение.

3. Соединения серебра и золота.

4. Алюминий и его соединения.

5. Медь и его соединения.

6. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Роль женщин в химии.

7. Периодический закон и строение атома.

8. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова.

9. Роль неорганической химии как науки в развитии химических технологий.

10. Развитие неорганической химии за рубежом.

11. Применение удобрений с учетом потребности растений.

12. Химия «горячих» атомов.

13. Химия высоких скоростей.

14. Высокотемпературная химия.

15. Ультрамикрохимия.

16. Редкоземельные элементы. Синтетические элементы.

17. Тяжелые металлы и их влияние на растения и животных.

18. Основные представления квантовой механики.

19. История появления карандаша (углерод).

20. Металлополимерные материалы.

21. Координационная теория Альфреда Вернера. Комплексные соединения в науке и технике.

22. Значение естественной радиоактивности в жизни растений и животных.

23. Исследование свойств хрома и его соединений

24. Исследование совместного электровосстановление гадолиния и криолита в галогенидных расплавах.

25. Исследование способов введения белковых компонентов в синтетический полиизопрен.

26. Исследование электролитов кадмирования стали и других металлов.

27. Исследование электрохимического поведения ионов самария в хлоридных и хлоридно-фторидных расплавах.

28. Исследования электролитов кадмирования.

29. История открытия редких химических элементов.

30. История получения цинка, его химические свойства и применение цинка в промышленности.

31. История получения алюминия, его химические свойства и применение в промышленности.

32. Значение химии в создании новых материалов, красителей и волокон.

33. Углерод. Аллотропные модификации.

34. Дипольный момент молекулы и связи.

35. Дисперсные системы, электролиты, pH показатель.

36. Вода в жизни человека, технике и сельском хозяйстве. Экология воды.

37. Электрохимическая коррозия, способы борьбы с ней.

38. Протекторная защита от коррозии.

39. Легкие конструкционные материалы: сплав на основе алюминия.

40. Новые материалы на основе полимеров.

41. Лаки и краски – разновидности дисперсных систем.

42. Химия вещества в конденсированном состоянии.

43. Источники и виды загрязнения атмосферного воздуха.

Контрольные вопросы и задания для подготовки к практическим занятиям

1.Основные понятия и законы химии. Атомно-молекулярная теория.

2. Написание формул бинарных соединений по степени окисления элемента. Определение степени окисления элемента по формуле.

3. Расчеты массы, объема, количества вещества и числа частиц.

4. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.

5. Основные классы неорганических веществ. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Состав. Номенклатура. Свойства и получение.

6. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

7. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

8. Строение атома.

9. Химическая связь.

10. Характеристика элемента по положению в периодической системе.

11. Электронные конфигурации атомов в основном (нормальном) и возбужденном состояниях.

12. Тип и схема образования химической связи в бинарных соединениях.

13. Закономерности протекания химической реакций.

14. Расчет по термохимическому уравнению.

15. Скорость химической реакции.

16. Химическое равновесие, принцип Ле Шателье.

17. Определение количественного состава раствора (массовая доля растворенного вещества; молярная, эквивалентная и моляльная концентрации).

18. Расчеты по уравнению реакции с участием растворов заданного состава.

19.Растворы электролитов.

20. Уравнения реакций в растворах электролитов в молекулярном и ионно-молекулярном виде.

21. Уравнения гидролиза солей.

22. Комплексные соединения. Реакции комплексообразования. Координационная теория А. Вернера.

23. Типы комплексообразователей и лигандов, координационное число. Номенклатура комплексных соединений.

24. ОВР. Электрохимические явления.

25. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

26. Важнейшие окислители: KMnO4, K2Cr2O7, H2SO4(конц.), HNO3.

27. Схемы электролиза раствора и расплава электролитов с инертным или

растворимым анодом.

28. Общие свойства металлов: типы кристаллических решеток, химические свойства. Химические свойства металлов главных и побочных подгрупп.

29. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Контролирующие материалы по дисциплине

Вопросы по теме: «Строение атома и периодический закон»

1. Понятие об атоме.

2. Строение ядра. Изотопы.

3. Принцип квантовой механики:

- неопределенности;

- двойственной природы электрона;

- квантовой энергии;

- наименьшей энергии.

4. Квантовые числа, характеризующие состояние электрона в атоме.

5. Многоэлектронные системы: принцип Паули, правило Гунда, правило Клечковского.

6. Заполнение электронных оболочек атомов периодической системы.

7. Периодический закон элементов Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественная классификация элементов.

- формулировка закона;

- периоды, группы, подгруппы. Изменение свойств элементов в периодах и группах.

- характеристика s-, p-, d-элементов.

- энергия ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность

- мера химической активности элементов.

Вопросы по теме: «Основные понятия о химической связи»

1. Понятие химической связи.

2. Параметры связи:

- энергия связи;

- длина связи;

- валентные углы;

- распределение электронной плотности.

3. Свойства связи:

- насыщаемость;



- гибридизация;

- направленность;

- поляризуемость.

4. Типы связи:

- ковалентная,

- ионная,

- металлическая.

Задачи по теме: «Строение атома и периодический закон»

1. Запишите полную и краткую электронную формулы химического элемента, содержащего 25 электронов в электронной оболочке.

2. Запишите полную и краткую электронную формулы химического элемента, содержащего 38 электронов в электронной оболочке.

3. Запишите полную и краткую электронную формулы химического элемента, содержащего 79 электронов в электронной оболочке.

Задачи по теме: «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева»

1. Руководствуясь только положением химического элемента в периодической системе, напишите краткую и полную электронные формулы следующих элементов: №54, №26, №68.

2. Расположите в ряд по возрастанию а)атомных радиусов, б) электроотрицательности, в)металлических свойств следующие элементы: S, Se, Te, Po.

3. Дайте характеристику предложенного элемента по следующему плану:

План характеристики химического элемента и его соединений на основе данных строения атома:

1. Химический символ и название элемента. Относительная атомная масса. Атомный (порядковый) номер.

2. Строение атома химического элемента:

а) заряд ядра атома, число протонов, число нейтронов наиболее устойчивого, распространенного изотопа;

б) общее число электронов;

в) электронная формула;

г) валентные электроны.

3. Положение элемента в Периодической системе:

а) номер периода и группы;

б) главная или побочная подгруппа.

Обосновать положение элемента в Периодической системе.

4. Свойства атома элемента:

а) металлические или неметаллические;

б) восстановительные или окислительно-восстановительные (составить уравнения процессов окисления или восстановления и окисления);

в) определить все возможные валентности и степени окисления: графическое изображение валентного слоя в нормальном и возбужденном состояниях.

Задачи по теме: «Основные понятия о химической связи»

1. Определите степени окисления каждого элемента в следующих молекулах и ионах: K2Cr4O13 (тетрахромат калия), H4Re2O9, Ca3(PO4)2; Na10W12O41 (дипаравольфрамат-ион); (MnO4)-; (W7O24)60 (паравольфрамат-ион). Обратить внимание на расчет в NH4NO3 (рассчитать отдельно ион (NH4)+ и (NO3)-. Изобразите структурные формулы данных молекул и ионов.

2. Определите, какие степени окисления возможны для германия. Покажите их образование. Определите, какие из степеней окисления будут наиболее устойчивы: а) для электронно-возбужденного состояния; б) для основного состояния.

3. Покажите, в каких из приведенных молекул (CsCl, SO, O2) химическая связь будет:

а) ковалентной неполярной; б) ковалентной полярной; в) ионной. Обоснуйте свой ответ.

Задачи по теме «Энергетика и кинетика химических процессов»

1. Вычислить теплоту сгорания CO в кДж/м3. Газ содержит 10% негорючих примесей.

2. Рассчитать в кДж/моль изменение энтальпии фазового перехода.

H2O(кр) ® H2O(ж), H2O(г) ® H2O(ж).

3. Вычислить теплоту сгорания газа в кДж/м3, состоящего из 40% CO к 60% H2 при нормальных условиях. Вода образуется в газообразном состоянии.

4. Вычислить теплоту сгорания серы в кДж/кг. Примеси составляют 15%.

5. Вычислить теплоту фазового перехода графита в алмаз, если известно, что стандартная энтальпия образования CO2 из графита равна: DH°обр. = - 393,5 кДж/моль, стандартная энтальпия образования CO2 из алмаза равна: DH°обр. = - 395,4 кДж/моль

6. Рассчитать калорийность топлива в кДж/м3, состоящего из 60% CO и 40% SO2.

7. Теплота сгорания этана равна: DHх.р. = -1428,34 кДж/моль. Вычислить стандартную энтальпию образования этана DH°обр.CH. Вода выделяется в газообразном состоянии.

8. При какой температуре наступит термодинамическое равновесие в системе:

CuO(кр) + H2(г) ® Cu(кр) + H2O (ж)?

9. Вычислить энергию Гиббса в реакции: 2NH3(г) + 3/2 O2(г) ® 2NO(г) + 3H2O(ж).

Определить принципиальную возможность её протекания при стандартных условиях и при 500° C.

10. Сколько тепла выделится при сгорании 38 г CS2 в уравнении реакции: CS2(г) + 3O2(г) = CO2(г) + 2SO2(г)?

Задачи по темам «Основы химической кинетики. Химическое равновесие»

1. Скорость реакции при температуре 60°C равна 1 моль/л. Вычислить скорость этой реакции при 30°C, температурный коэффициент равен 3.

2. На сколько градусов нужно увеличить температуру, чтобы скорость реакции возросла в 27 раз? Температурный коэффициент равен 3.

3. При температуре 30°С реакция протекает за 25 минут, при 50 °С - за 4 минуты. Рассчитать температурный коэффициент.

4. Во сколько раз нужно увеличить концентрацию водорода, чтобы скорость реакции между водородом и йодом возросла в 3 раза?

5. Вычислить среднюю скорость реакции: А + В = 2С.

Начальная концентрация вещества А равна 0,22 моль/л,а через 10 с 0,215 моль/л.

6. Во сколько рез увеличится скорость реакции при повышении температуры от 150°С до 200°С, если при повышении температуры на 10°С скорость реакции увеличилась в 3 раза?

7. При температуре 20°С реакция протекает за *2* минуты. Какова продолжительность этой реакции при а) температуре 0°С, б) температуре 50°С? Температурный коэффициент равен 2.

8. Концентрация реагирующих веществ в системе Н2(г) +I2(г)® 2HI(г) уменьшилась в 1,5 раза. Во сколько раз увеличилась скорость реакции?

9. Как изменится скорость прямой реакции при увеличении концентрации азота в три раза?

N2 + O2 ®2NO.

10. Как изменится скорость реакции при увеличении температуры от 0°С до 100°С? Температурный коэффициент равен 3. Первоначальная скорость реакции равна 5 моль/л.

11. Как повлияет увеличение Р и Т на смещение равновесия в системах

2SO2 + O2 ® 2SO3 + Q, DH <> 0;

4HCl + O2 ®2Cl2 + 2H2O + Q, DH < 0;

2H2O ®2H2 + O2 - Q?

12. В каком направлении сместится равновесие в системах

2CO(г) + O2(г) ®2CO2, DH = - 500 кДж;

N2(г) + O2 ®2NO(г), DH = 18 кДж;

CO2(г) + C(тв) ®2CO(г) - Q

а) при повышении давления;

б) при понижении температуры;

в) при увеличении концентрации исходных веществ, конечных продуктов реакции;

г) при уменьшении концентрации реагирующих веществ?

Задачи по теме: «Растворы и их характеристика»

1. Сколько миллилитров 85 % раствора серной кислоты с плотностью 1,77 г/мл нужно взять для приготовления 12 л 10 % раствора с плотностью 1,066 г/мл?

2. Определить молярность раствора, содержащего 3,84 г серной кислоты в 400 мл раствора?

3. Вычислить tкип. и tпл. 10 % - ного раствора сахара C12H22O11.

4. На сколько градусов изменяется tзамерзания и tкипения раствора этиленгликоля C2H6O2, содержащего в 100 мл воды 4 моля?

5. Сколько граммов этиленгликоля C2H6O2 надо растворить в 5 л воды, чтобы раствор замерзал при – 20 °C?

6. Какие из перечисленных веществ являются сильными элетролитами: гидроксид меди, сахар, уксусная кислота, соляная кислота, гидроксид калия, сульфат кальция, нитрат лития?

7. Покажите диссоциацию в водном растворе следующих веществ: H2S, NaOH, фосфат калия.

8. Определите, выпадет ли осадок, если смешать растворы:

1) Ca(NO3)2 и K2CO3? Напишите ионно-молекулярные реакции.

2) Ba(NO3)2 и K2SO4? Напишите ионно-молекулярные реакции.

3) KNO3 и K2SO4? Напишите ионно-молекулярные реакции.

4) AgNO3 и KI? Напишите ионно-молекулярные реакции.

Задачи по теме: «Комплексные соединения»

1. Написать формулу комплексного соединения, полученного из следующих веществ:

NaF + AlF3 ®

2. Определить заряд и координационное число в соединении: [Fe3+(CN)6]x.

3. Назвать комплексное соединение: K4[Fe(CN)6].

4. Написать уравнение диссоциации комплексного соединения и выражение Кнест.: [Ag(NH3)2]Cl.

5. Закончить уравнение реакции и записать его в ионном виде: K3[Fe(CN)6] + FeSO4 ®

6. Написать формулу комплексного соединения: тетранитритодихлороиридат (III) калия.

Задачи по теме «Окислительно-восстановительные процессы и их характеристика»

Уравнять реакции методом электронного баланса, определить тип ОВР.

1. Mg + HNO3 (разб.) ® Mg(NO3)2 + N2 + H2O

2. KMnO4 + H2S + H2SO4 ® K2SO4 + MnSO4 + S + H2O

3. KMnO4 + HCl ® MnCl2 + KCl + Cl2 + H2O

4. K + H2SO4 (конц.) ® K2SO4 + H2S + H2O

5. K + HNO3 (разб.) ® KNO3 + NH4NO3 + H2O

6. MnO2 + HCl ® MnCl2 + Cl2 + H2O

7. Zn + H2SO4 (конц.) ® ZnSO4 + SO2 + H2O

8. Cu + HNO3 (разб.) ® Cu(NO3)2 + NO + H2O

9. Ag + HNO3 (разб.) ® AgNO3 + NO + H2O

10. KJ + KMnO4 + H2SO4 ® J2 + K2SO4 + MnSO4 + H2O

Задачи по теме «Электролиз растворов и расплавов»

1. Составить схему электролиза раствора $ZnSO_4$: а) с угольным анодом, б) с медным анодом.

2. Почему щелочные металлы нельзя получить электролизом растворов их солей? Ответ мотивировать примером электролиза растворов.

3. Составить схему электролиза раствора и расплава $MnCl_2$.

4. Составить уравнения процессов, протекающих при электролизе расплавов NaOH и $NiCl_2$ с нерастворимыми электродами.

5. Составить схемы электролиза водных растворов HCl и $Pb(NO_3)_3$ с железным анодом.

Задачи по теме «Коррозия металлов»

1. Какие процессы пойдут на электродах гальванического элемента при коррозии железного листа на воздухе?

2. Какие процессы пойдут на электродах гальванического элемента, работающего на воздухе при коррозии железного листа с медными заклепками?

3. Составить схему гальванического элемента, образующегося при коррозии деталей из сплава железа с деполяризатором: $H_2O + SO_2$.

4. В каком случае коррозия железа будет происходить быстрее: при нарушении покрытия луженого или оцинкованного железа? Привести схему работы микрогальванопар.

5. Составьте электронные уравнения процессов коррозии железа, находящегося во влажном воздухе в контакте с хромом.

6. Какие процессы пойдут на электродах гальванического элемента при коррозии никелированных деталей с кислородным деполяризатором при нарушении покрытия?

7. Составить схему гальванического элемента, образующегося при коррозии сплава цинка с медью. Деполяризатором служит электролит: $H_2O + CO_2$.

8. Составить схему гальванического элемента, работающего при коррозии оцинкованного железа с кислородным деполяризатором. Написать уравнения процессов на электродах.

9. Какие процессы пойдут на электродах гальванического элемента, работающего при коррозии протектора на стальном корпусе?

10. Какие процессы пойдут на электродах гальванического элемента при коррозии свинцового кабеля под действием блуждающих токов?

Задачи по теме «Общие свойства металлов"

1. Составить электронную формулу марганца. Определить валентность и степень окисления. На основании валентности составить формулы оксидов и гидроксидов Mn. Определить их кислотно – основной характер.

2. Как идет растворение магния в кислотах HCl, HNO3(разб.)? Написать уравнение реакции. Обосновать коэффициенты. Рассчитать DG реакций. Указать направленность процессов.

3. Написать реакцию, подтверждающую основные свойства MnO.

4. Закончить уравнение реакции: CoCl3 + SnCl2 ®. Уравнять методом электронного баланса, определить тип ОВР.

5. Написать реакцию взаимодействия: [Ag(NH3)2]Cl + NaOH ®. Записать её в ионном виде. Назвать комплексные соединения, определить заряд комплексообразователя и координационное число данных соединений.

Вопросы к экзамену по «Общей и неорганической химии»

Экзамен может проводиться вформе устного опроса побилетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой илибез подготовки, поусмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи попрограмме данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются назаседании кафедры иподписываются заведующим кафедрой. Вбилете должно содержаться неболее трёх вопросов. Комплект экзаменационных билетов подисциплине должен содержать30-40 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

I семестр

1. Основные классы неорганических соединений, классификация, определения.

2. Оксиды, классификация, получение, свойства.

3. Кислоты, классификация, получение, свойства.

4. Гидроксиды, классификация. Основания, получение и свойства.

5. Амфотерные гидроксиды, получение, свойства.

6. Соли, классификация, получение, свойства.

7. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

8. Строение атома, основные понятия и определения. Теория Н. Бора. Принцип неопределенности Гейзенберга.

9. Учение о квантовых числах. Принцип наименьшей энергии (правило Клечковского). Принцип Паули.

10. Правила заполнения орбиталей электронами.

11. Семейства элементов, электронные уравнения.

12. Понятие об энергии ионизации, энергии сродства к электрону и электроотрицательности. Закономерности их изменения.

13. Теория ковалентной связи Льюиса. Понятие о валентности.

14. Образование химической связи. Основные параметры молекул.

15. Свойства ковалентной связи.

16. Понятие осигма и пи связях, кратные связи.

17. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

18. Гибридизация атомных орбиталей. Виды гибридизации.

19. Ионная связь.

20. Водородная связь.

21. Металлическая связь.

22. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее. Закон действующих масс.

23. Теория активации. Активированный комплекс.

24. Понятие о катализе и катализаторах. Активаторы, ингибиторы, каталитические яды. Типы каталитических реакций.

25. Необратимые и обратимые процессы. Закон действующих масс для обратимых реакций.

26. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Влияние концентрации, давления и температуры на состояние равновесия.

27. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Энтальпия.

28. Термохимические законы и следствия из них.

29. Энтропия и энергия Гиббса (изобарно-изотермический потенциал) системы .

30. Растворы, классификация.

31. Растворимость веществ в воде. Этапы растворения. Гидратация и сольватация.

32. Способы выражения концентрации растворов.

33. Теория электролитической диссоциации, ее основные положения. Факторы, влияющие на электролитическую диссоциацию. Степень диссоциации.

34. Слабые и сильные электролиты. Свойства растворов слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда.

35. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель.

36. Буферные растворы.

37. Свойства растворов слабых электролитов. Произведение растворимости.

38. Реакции обмена в растворах электролитов.

39. Понятие о гидролизе солей.

40. Комплексные соединения. Реакции комплексообразования. Координационная теория А. Вернера.

41. Типы комплексообразователей и лигандов, координационное число. Номенклатура комплексных соединений.

42. Осмос, осмотическое давление. Диффузия. Закон Вант-Гоффа.

43. Произведение растворимости.

II семестр

1. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие о степени окисления и правила определяющие её.

2. Основные положения теории ОВР. Типичные окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность.

3. Классификация окислительно-восстановительных реакций.

4. Методика составления ОВР: метод электронного баланса.

5. Методика составления ОВР: метод электронно-ионного баланса.

6. Электролиз расплавов, его сущность.

7. Электролиз растворов, катодные и анодные процессы.

8. Законы Фарадея. Практическое применение электролиза.

9. Общие свойства металлов: типы кристаллических решеток, химические свойства. Химические свойства металлов главных и побочных подгрупп.

10. Ряд активностей металлов.

11. Коррозия металлов, её виды и способы борьбы с ней.

12. Общие свойства неметаллов: физические и химические.

13. Общая характеристика соединений элементов IA и IIA групп.

14. Общая характеристика элементов VIIA группы (галогенов).

15. Общая характеристика элементов IIIA группы. Электронное строение, степени окисления, валентные возможности.

16. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов IIIA группы, соли и комплексные соединения в ряду бор - таллий. Свойства простых веществ.

17. Общая характеристика элементов IVA группы. Электронное строение, степени окисления, важнейшие водородные и кислородные соединения в ряду углерод - свинец. Соли. Свойства простых веществ.

18. Кислородсодержащие кислоты олова и свинца, их соли.

19. Особенности химии углерода. Карбиды.

20. Монооксид углерода, диоксид углерода.

21. Угольная кислота; карбонаты и гидрокарбонаты.

22. Химия кремния. Получение. Взаимодействие со щелочами и фтороводородом.

23. Диоксид кремния, ортокремниевая кислота, силикаты.

24. Общая характеристика элементов VA группы. Электронное строение, степени окисления, важнейшие водородные и кислородные соединения в ряду азот-висмут. Соли. Свойства простых веществ.

25. Общая характеристика элементов VIA группы (халькогенов).

26. Особенности химии кислорода. Озон.

27. Вода и пероксид водорода. Строение и свойства.

28. Особенности химии серы. Сероводород.

29. Оксиды серы.

30. Кислородные и бескислородные кислоты серы.

31. Соли серосодержащих кислот: сульфиты, сульфаты, сульфиды, тиосульфаты. Пероксосульфаты.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферативного доклада

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.

Доклад должен быть структурирован и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объём доклада – 10-15 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Задачами доклада являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке доклада используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания доклада

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём доклада, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к написанию доклада. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика докладов выдается преподавателем, и студент выбирает тему самостоятельно в течение первых двух недель обучения.

Освоение дисциплины оценивается в форме зачёта: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **–** студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Стальная Марина Ильинична
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.27 Органическая химия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
3		4	Основы биохимии
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии			
34		34	Аналитическая химия
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности			
34		34	Аналитическая химия

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
			защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик					
Знать: методы получения, индентификации и исследования свойств неорганических и органических веществ; методики химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: планировать эксперимент способностью самостоятельно на основе анализа литературных данных с учетом класса опасности веществ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
самостоятельно составлять план исследования	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности					
Знать: технику безопасности при работе в химической лаборатории, правила хранения и утилизации реактивов, первую помощь при отравлениях, ожогах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: проводить лабораторные исследования химических лабораторным оборудованием, свойств веществ, выявлять закономерности в хранения и утилизации веществ, прогнозировать свойства веществ, исходя из строения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: приемами обращения с лабораторным оборудованием, реактивами, приборами; методами безопасного обращения с химическими материалами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: ССпособен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и реактивами, решать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами					
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности					
Знать: возможности программных пакетов общего (Microsoft) и специального (ChemOffice) назначения для	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работы в профессиональной деятельности; закономерности протекания химических процессов					
Уметь: анализировать закономерности химического процесса, составлять математические модели типовых химико-технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: базовыми навыками подготовки результатов профессиональной деятельности в виде презентаций и докладов с помощью современных компьютерных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов					
Знать: общие принципы систематизации и представления информации, особенности представления данных химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: проводить статистическую обработку результатов химического анализа с целью вычисления случайной погрешности измерения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения результатов профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии					
Знать: подходы к объекту и предмету	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, понятия о свойствах химических элементов и некоторых наиболее употребляемых соединений			пробелы знания		
Уметь: оценивать реакционную способность вещества на основе теоретических представлений о строении вещества, различных теорий химических связей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: минимальными навыками организации и проведения научных исследований, навыками работы со статистическими математическими методами; вычисления случайной погрешности измерения; интерпретации полученных результатов измерения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.1 Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке					
Знать: способы представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками представления результатов работы в виде отчета по	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
стандартной форме на русском языке					
ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-6.2 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры					
Знать: требования библиографической культуры, исторические аспекты создания и изучения синтезированных неорганических веществ, области их применения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: представлять информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами поиска и анализа литературных данных; требованиями библиографической культуры для представления химической информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.3 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе					
Знать: нормы, правила и способы представления результатов в виде тезисов доклада	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: представить результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: русским и в достаточной степени английским языками; современными технологиями представления доклада	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе					
ОПК-6.4 Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках					
Знать: закономерности публичного	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
представления полученных результатов, роль и место компьютерных технологий при представлении результатов науч но-практической деятельности в виде кратких отчетов и презентаций на русском и английском языках			пробелы знания		
Уметь: использовать компьютерные технологии при представлении результатов науч но-практической деятельности в виде кратких отчетов и презентаций на русском и английском языках	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками создания презентаций в Microsoft Power Point, проведения расчетов в электронных таблицах Microsoft Excel и построения графических объектов на их основе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и реактивами, решать возникающие вопросы,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами					
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа.
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТЕСТ № 1

1. Теория химического строения органических соединений была создана:



1) М.В.Ломоносовым 2) Д.И.Менделеевым

3) А.М.Бутлеровым 4) Я.Берцелиусом

2. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:

1) М.В.Ломоносов 2) Д.И.Менделеев

3) А.М.Бутлеров 4) Я.Берцелиус

3.В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:

1) C2H6, C4H8, C2H5OH; 2) CH3COOH, C6H6, CH3COH;

3) C2H2, C3H8, C17H36; 4) C6H5NO2, CH2Cl2, C3H7NH2

4. В каком ряду органических соединений находятся только алканы:

1) C2H6, C3H8, C4H10; 2) C2H2, C4H8, C6H6;

3) C10H20, C8H16, C3H6; 4) CH4, C2H4, C4H6.

5. К соединениям, имеющим общую формулу CnH2n, относится

1) бензол 2) циклогексан 3) гексан 4) гексин

6. Вещество, структурная формула которого

CH3–CH – CH2- C ≡ C - CH2- CH3 , называется

|

CH3

1) 6-метилгептин-3 2) 2-метилгептин -4 3) 2-метилгексин -3 4) 2-метилгептен -3

7. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле

1) CnH2n+2 2) CnH2n 3) CnH2n-2 4) CnH2nO

8. К классу алкинов относится

1) C2H4 2) CH4 3) C2H6 4) C2H2

9. Химическая связь, характерная для алканов

1) двойная 2) одинарная 3) σ- связь 4) π- связь

10. Длина связи С-С и валентный угол в молекулах алканов

1) 0,120 нм, 120° 2) 0,154 нм, 109°28´ 3) 0,140 нм, 120° 4) 0,134 нм, 109°28

11. Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах

1) sp- 2) –sp2 3) –sp3 4) s-s и p-p

12. Геометрическая форма молекулы метана



1) тетраэдрическая 2) линейная 3) объемная 4) плоская

ТЕСТ № 2

1. Общая формула гомологического ряда аренов

1) CnH2n 2) CnH2n -2 3) CnH2n -6 4)CnH2n +2

2. Общая формула гомологов ряда алкадиенов

1) CnH2n+2 2) CnH2n 3) CnH2n-2 4) CnHn-2

3. Реакция получения каучуков

1) гидрогенизация 2) полимеризация 3) изомеризация 4) поликонденсация

4. Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием π-связи в молекулах

1) замещения 2) разложения 3) обмена 4) присоединения

5. Изомеры отличаются

1) химическими свойствами 2) химической активностью

3) физическими свойствами 4) химическим строением

6. Сходство изомеров между собой

1) в составе 2) в строении 3) в свойствах 4) в способах получения

7. Гомологи отличаются друг от друга:

1) числом атомов углерода 2) химической структурой

3) качественным и количественным составом

4) общей формулой гомологического ряда

8. Вещество, структурная формула которого

CH3

I

CH3– CH2– C – CH3 называется

I

CH2- CH3

1) гептан 2) 3,3-диметилпентан 3) 3-метил-3-этилбутан 4) 2-метил-2-этилбутан

9. Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов

1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины

10. Структурная формула 2,3-диметилбутана

1) H3C – CH - CH – CH3 2) CH3

| | |

CH3 C2H5 H3C – C – CH2– CH3

|

CH3

3) H3C – CH - CH – CH3 4) H3C – CH – CH2– CH- CH3

| | | |

CH3 CH3 CH3 CH3

ТЕСТ № 3

2. Данными структурными формулами

CH3 CH3CH3 H3C – CH2– CH2– CH3

| \ /

H3C – C - CH3 C CH3 - CH2

| / \ |

CH3 CH3CH3 CH2– CH3

изображено

1) 4 гомолога 2) 2 вещества 3) 3 гомолога 4) 4 изомера

3. Сколько веществ изображено следующими формулами:

а) HO-CH-CH3 б) CH3 в) CH3– CH - CH2- CH3

| | |

CH2-CH3 CH3– C - CH2- OH OH

|

H

г) CH3 д) CH3

| |

CH3– CH – CH3 CH3– C - CH2- OH

| |

OH CH3

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

4. Метаналь и формальдегид являются:

1) гомологами 2) структурными изомерами 3) геометрическими изомерами

4) одним и тем же веществом

5. Изомером бутановой кислоты является

1) бутанол 2) пентановая кислота 3) бутаналь 4) 2-метилпропановая кислота

6. Изомерами являются

1) бензол и толуол 2) пропанол и пропановая кислота

3) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

7. Изомерами являются

1) пентан и пентадиен 2) уксусная кислота и метилформиат

3) этан и ацетилен 4) этанол и этаналь

8. Хлорирование предельных углеводородов – это пример реакции

1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) изомеризации

9. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией

1) дегидрирования 2) тримеризации 3) гидрирования 4) гидратации

10. Сколько альдегидов соответствует формуле C5H10O

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

ТЕСТ № 4

1. Реакцией замещения является:

$h\upsilon$

1) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ 2) $C_2H_2 + Cl_2 \rightarrow$ 3) $C_8H_{16} + H_2 \rightarrow$ 4) $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$

2. Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:

1) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ 2) $CaC_2 + 2\,H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

t

3) $C_2H_2 + HOH \rightarrow CH_3COH$ 4) $2\ CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3\ H_2$

3. Качественная реакция для фенола

1) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

2) $C_6H_5OH + 2\ Na \rightarrow 2\ C_6H_5ONa + H_2\uparrow$

3) $C_6H_5OH + FeCl_3(р\text{-}р) \rightarrow (C_6H_5O_3)Fe\downarrow + HCl$

4) $C_6H_5OH + C_2H_5OH \rightarrow C_6H_5OC_2H_5 + H_2O$

4. Качественная реакция на альдегиды:

$t°$ $t°$

1) $R\text{-}COH + NH_3 \rightarrow$ 2) $R\text{-}COH + Cu(OH)_2 \rightarrow$

3) $R\text{-}COH + KOH$ (водный раствор) $\rightarrow$ 4) $R\text{-}COH + H_2 \rightarrow$

5. Уравнение реакции, отражающее получение ацетилена по методу М.Г.Кучерова:

1) $C_2H_5OH + [O] \rightarrow CH_3\text{-}COH + H_2O$

2) $CH_3\text{-}CH_2Cl + 2\ NaOH \rightarrow CH_3COH + 2\ NaCl + H_2O$

Hg^{2+}

3) $CH \equiv CH + H_2O \rightarrow CH_3COH$

4) $CH_2{=}CH_2 + O_2 \rightarrow 2\ CH_3COH$

6. Взаимодействуют между собой:

1) этанол и водород 2) уксусная кислота и хлор

3) фенол и оксид меди (II) 4) этиленгликоль и хлорид натрия

7. Образование пептидной связи осуществляется за счет групп

1) –COH и –NH2 2) –OH и -NH2 3) –COOH и - NH2 4) –COOH и -NO2

8. Взаимодействуют между собой

1) уксусная кислота и карбонат натрия 2) глицерин и сульфат меди (II)

3) фенол и гидроксид меди (II) 4) метанол и углекислый газ

9. Превращение

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\ CH_3–\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} – COOH$

носит название

1) молочнокислое брожение глюкозы 2) окисление глюкозы

3) деструкция сахарозы 4) спиртовое брожение глюкозы

10.Число изомерных карбоновых кислот с общей формулой $C_5H_{10}O_2$

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

ТЕСТ №5

1. Число изомеров, имеющих формулу C_4H_8, равно

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

2 .Укажите реакцию замещения

1) $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{h\upsilon}$ 2) $CH_2=CH_2 + Br_2(р\text{-}р) \rightarrow$

$\xrightarrow[H_2SO_4(к);150°C]{}$

3) CH3-CH2OH ----------→ 4) CH3-NH2+ HCl →

3. Число изомеров, имеющих формулу C5H12, равно

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

4. Этанол можно получить из ацетилена в результате реакции

1) гидратации 2) гидрирования 3) галогенирования

4) гидрогалогенирования

5. Превращение бутана в бутен относится к реакции

1) полимеризации 2) дегидрирования 3) дегидратации 4) изомеризации

6. Синтетический каучук получают из 2-метилбутадиена-1,3 реакцией

1) поликонденсации 2) изомеризации 3) полимеризации

4) деполимеризации

7. Взаимодействие метана с хлором является реакцией

1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) окисления

8. Реакция с аммиачным раствором оксида серебра характерна для:

1) пропанола – 1 2) пропаналя 3) пропановой кислоты 4) диметилового эфира

9. Со свежеосажденным гидроксидом меди взаимодействует

1) глицерин, этанол 2) формальдегид, изопропиловый спирт

3) муравьиный альдегид, этан 4) формальдегид, глицерин

10. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с

1) NaOH (р-р) 2) Na 3) Cu(OH)2 4)Cu



11. С уксусной кислотой взаимодействует

1) хлорид калия 2) гидросульфат калия 3) карбонат калия 4) нитрат калия

12. С водородом реагируют все вещества ряда

1) этилен, пропин, изобутан 2) бутан, этен, пропадиен

3) дивинил, бензол, этаналь 4) дивинил, бензол, этанол

ТЕСТ №6

1. Продукты гидролиза белков

1) глицерин 2) аминокислоты 3) карбоновые кислоты 4) глюкоза

2. Конечным продуктом гидролиза крахмала является

1) глюкоза 2) фруктоза 3) мальтоза 4) декстрины

3. При взаимодействии карбоновых кислот и спиртов образуются

1) простые эфиры 2) сложные эфиры 3) альдегиды 4) аминокислоты

4. К дисахаридам относится

1) целлюлоза 2) крахмал 3) сахароза 4) глюкоза

5. Глюкоза относится к

1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам

6. Глюкоза относится к моносахаридам группы

1) тетроз 2) пентоз 3) гексоз 4) октоз

7. Целлюлоза относится к

1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам

8.Реакция, лежащая в основе получения сложных эфиров

1) гидратация 2) этерификация 3) дегидратация 4) дегидрогенизация

9. Реакция, не характерная для алканов

1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) горения

10. Общая формула сложных эфиров

1) R-O-R 2) RCOOH 3) RCOOR1 4) CH2– O – COOR1

|

CH – O – COOR2

|

CH2– O – COOR3

11. Связь, удерживающая первичную структуру белка

1) дисульфидный мостик 2) водородная 3) пептидная 4) сложноэфирный мостик

12. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна

1) 6 2) 12 3) 13 4) 24

ТЕСТ № 7

1. Сумма коэффициентов в уравнении получения C2H2из карбида кальция, равна

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

2. При полном окислении 1 Моль пропана кислородом воздуха образуется:

1) 1 Моль CO2 и 1 Моль H2O 2) 3 Моль CO2 и 4 Моль H2O

3) 2 Моль CO_2 и 3 Моль H_2O 4) 4 Моль CO_2 и 6 Моль H_2O

3. При горении 1 Моль этана образуются вещества количеством

1) 1 Моль CO_2и 1 Моль H_2O 2) 1 Моль CO_2и 2 Моль H_2O

3) 2 Моль CO_2и 3 Моль H_2O 4) 2 Моль CO_2и 4 Моль H_2O

4. Карбонильную группу содержат молекулы

1) сложных эфиров 2) альдегидов 3) карбоновых кислот 4) спиртов

5. Функциональную группу –OH содержат молекулы

1) альдегидов 2) сложных эфиров 3) спиртов 4) простых эфиров

6. Функциональные группы $–NH_2$и –COOH входят в состав

1) сложных эфиров 2) спиртов 3) альдегидов 4) аминокислот

7. Карбоксильную группу содержат молекулы

сложных эфиров 2) альдегидов 3) многоатомных спиртов 4) карбоновых кислот

8. Реакция, доказывающая непредельный характер каучука

1) реакция галогенирования 2) реакция гидрогалогенирования

3) реакция полимеризации 4) окисление раствором $KMnO_4$

9. Радикал винил

1) $CH_2= CH – CH-$ 2) $CH_2= C-$ 3) $CH_3– CH = CH -$ 4) $CH_2= CH –$

|

CH_3

10. Реакция с участием галогеналканов, в результате которой происходит увеличение цепи углеродных атомов:

1) крекинг 2) реакция Вюрца 3) реакция Коновалова 4) реакция галогенирования

11.Название одновалентного радикала декана

1) декил 2) декан 3) децил 4) деценил

12. Горение этиламина сопровождается образованием углекислого газа, воды и :

1) аммиака 2) азота 3) оксида азота (II) 4) оксида азота (IV)

ТЕСТ №8

1. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является

1) 2-хлорбутен-1 2) 1,2-дихлорбутан 3) 1,2-дихлорбутен-1 4) 1,1-дихлорбутан

2. В результате дегидратации пропанола-1 образуется

1) пропанол-2 2) пропан 3) пропен 4) пропин

3. При щелочном гидролизе жиров образуются

1) глицерин и вода 2) карбоновые кислоты и вода

3) глицерин и карбоновые кислоты 4) глицерин и мыла

4. Число σ-связей в молекуле бутена – 2

1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

5. Число σ-связей в молекуле бензола

1) 6 2) 12 3) 18 4) 24

6.Число σ-связей в молекуле 2-метилбутана

1) 6 2) 8 3) 14 4) 16

7.Число σ-связей в молекуле бутадиена-1,2

1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

8. В результате окисления уксусного альдегида получается

1) метановая кислота 2) масляная кислота

3) пропионовая кислота 4) этановая кислота

9. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется

1) формальдегид 2) ацетальдегид 3) муравьиная кислота 4) диэтиловый эфир

10. В результате реакции гидратации ацетилена образуется

1) муравьиная кислота 2) уксусный альдегид

3) формальдегид 4) уксусная кислота

11. При окислении пропаналя образуется

1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

12. Картофель используется в промышленности для получения

1) жиров 2) белка 3) целлюлозы 4) крахмала

ТЕСТ №9

1. Комплементарными основаниями в макромолекулах нуклеиновых кислот является

1) Т и А; Ц и Г 2) Т и Г; А и Ц 3) Т и Ц; А и Г 4) Ц и А; Г и Т

2.Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене

1) фруктоза 2) сахароза 3) крахмал 4) глюкоза

3. При окислении пропаналя образуется

1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

4. Какое из веществ оказывает на человека наркотическое действие:

1) C_2H_5OH 2) CH_3COOH 3) $HCOOH$ 4) $C_6H_{12}O_6$

5. Сильными антисептическими свойствами обладают

1) этановая кислота 2) раствор фенола 3) диметиловый эфир 4) бензол

6. В какой из предложенных групп все вещества являются углеводами:

сахароза, целлюлоза, муравьиная кислота ацетат натрия, уксусная кислота, тринитроцеллюлоза диэтиловый эфир, ацетат калия, этиленгликоль глюкоза, крахмал, целлюлоза

7. Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется

1) крекингом 2) дегидрированием 3) гидрированием 4) дегидратацией

8. Относительная плотность ацетилена по водороду равна

1) 13 2) 16 3) 24 4) 26

9.Относительная плотность пропана по кислороду равна

1) 1 2) 1,5 3) 2 4) 2,5

10. Экологически чистым топливом является

1) водород 2) нефть 3) бензин 4) природный газ

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО

1. Класс веществ, к которому принадлежит вещество

$CH_3-CH_2-CH=CH-CH=CH_2$ имеет формулу

1)C_nH_{2n-2} 2)C_nH_{2n} 3)C_nH_{2n-6} 4) C_nH_{2n+2}.

2. Даны структурные формулы веществ

CH3-O-CH3; CH3-CH2-OH; CH3-CH3;

O CH3 CH3 CH3

// \ \ /

CH3-CH2-C CH3-CH-CH3 CH-OH C

¦ | / / \

H OH CH3 HOH

Среди них изомеров

1) 4 2) 7 3) 2 4) 3.

3. Веществу C6H5COOH изомерноесоединение

1) 2) 3) 4)

4. Бензол может взаимодействовать с

1) водой; 2) бромоводородом; 3) бромом; 4) гидроксидом натрия

5. Дана цепочка превращений:

1 2 3 O**4** O **5** O

C2H4→ C2H5Cl→ C2H5OH → CH3-C→CH3-C→CH3-C

H OH O-C2H5

Альдегид образуется на стадии

1)2 2) 3 3) 4 4) 5

6. Алкан, структурная формула которого CH3-CH-CH2-CH2- CH - CH2,

| | |

называется CH3 CH3CH3

1. 1, 2, 5-триметилгексан;

2. 2, 5-диметилгептан;

3. 3, 6-диметилгептан;

4. 2, 5, 6-триметилгексан.

7. Для предельных углеводородов характерны реакции

1. полимеризации;

2. замещения;

3. присоединения;

4. этерификации

8. Карбид кальция подвергли гидролизу. Полученный газ

1) метан 2) этилен 3) этан 4) ацетилен

9. ВеществоCH2=CH-CH-CH-CH3называется

| |

CH3CH3

1. 2,3-диметилпентен-4;

2. 2,3-диметилпентен-1;

3. 3,4-диметилпентен-1;

4. 3,4-диметилпентен-2

10.Алкен массой 0,21 г способен присоединить 0,8 г брома. Относительная молекулярная масса этого углеводорода равна

1) 44 2) 40 3) 42 4) 46

11. Атомы углерода в молекуле бензола находятся в состоянии гибридизации типа

1)sp3 2)sp 3)sp2 4)sp3d1

12. Гомологом бензола является углеводород состава

1. C7H8

2. C6H14

3. C6H12

4. C8H8

13. При тримеризации ацетилена образуется

1. циклогексан;

2. гексин;

3. гексен;

4. бензол

14. Восстановить водородом можно вещество

O O

1)CH3-C 2)CH3-C3) CH3-CH2-OH 4)CH3– O – CH3

H OH

15. Карбоновые кислоты содержат функциональную группу

O O

1) –OH 2) –C 3) –C 4) –NH2.

H OH

16. При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются

1. соли;

2. алкоголяты;

3. простые эфиры;

4. сложные эфиры.

17. Гидроксид меди (II) взаимодействует со спиртом

1) CH3OH 2) CH2-CH2 3) CH3-CH2-CH2-OH 4) C2H5OH

| |

OHOH

18. Из приведенных соединений к сложным эфирам относится

1) CH3-C-CH3 2) CH3-O-CH33) O 4)O

|| CH3-C CH3- C

O O-CH3 H

19. В результате гидролиза сахарозы получают

1. глюкозу;

2. фруктозу;

3. глюкозу и фруктозу;

4. глюкозу и галактозу.

20. Даны формулы веществ:

CH3-C=O CH3 CH3

| \ /

NH2 NH C6H5-N CH3- NH2

/ \

CH3CH3

среди них аминов

1)1; 2)2; 3)3; 4)4.

21. Более сильное основание

1. анилин;

2. аммиак;

3. метиламин;

4. диметиламин.

22. Аминокислоты могут взаимодействовать с

1. кислотами;

2. щелочами;

3. кислотами и щелочами;

4. ни с кислотами, ни с щелочами.

23. Белковые молекулы из аминокислот образуются по реакции

1. полимеризации;

2. сополимеризации;

3. поликонденсации;

4. сополиконденсации.

24. Раствор аминокислоты глицинNH2-CH2-COOHимеет реакцию среды

1. кислую;

2. слабокислую;

3. щелочную;

4. нейтральную.

25. При гидролизе белков нарушается структура белка

1. первичная;

2. вторичная;

3. третичная;

4. все структуры.

26. Растворяются полимеры

1.линейногостроения
2. пространственного (сетчатого) строения
3. линейного и разветвленного строения

27) Введение нитрогруппы - NO2в молекулы органических соединений это:

1. нитрование

2. галогенирование

3.сульфирование.

Ответы к тестовым заданиям для контроля остаточных знаний

1 вариант

Вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Ответ	1	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	1	4

Вопрос	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Ответ	1	3	4	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	1

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен

быть только один.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.



Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критериоценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;

- масштабность, глубина и оригинальность суждений;

- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;

- умение вести дискуссию;

- умение отстаивать свое мнение;

- активность в обсуждении;

- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- ополном знании материала попрограмме;

- ознании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия насеминарских занятиях, атакже содержит вцелом правильное иаргументированное изложение материала.

Оценка **«незачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы взнании основного материала по программе, атакже допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.



Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **-** обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 11.10.2024	Конокова Бэла Абдуловна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 14.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.06.02 Основы биотехнологии*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
флуориметры, кулонометры)					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проекта, деятельности.					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, контрольная работа
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тест № 1

Возникновение геномики, как научной дисциплины стало возможным после:

а) установления структуры ДНК;

б) создания концепции гена;

в) дифференциации регуляторных и структурных участков гена;

г) полного секвенирования генома у ряда организмов.

Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном продукт необходим:

а) для размножения клетки;

б) для поддержания жизнедеятельности;

в) для инвазии в ткани;

г) для инактивации антимикробного вещества.

Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

а) в инфицированном организме хозяина

б) всегда

в) только на искусственных питательных средах

г) под влиянием индукторов

Протеомика характеризует состояние микробного патогена:

а) по ферментативной активности

б) по скорости роста

в) по экспрессии отдельных белков

г) по нахождению на конкретной стадии ростового цикла

Для получения протопластов из клеток грибов используется:

а) лизоцим

б) трипсин

в) «улиточный фермент»

г) пепсин

Тест № 2

За образованием протопластов из микробных клеток можно следить с помощью методов:

а) вискозиметрии

б) колориметрии

в) фазово-контрастной микроскопии

г) электронной микроскопии

Для получения протопластов из бактериальных клеток используется:

а) лизоцим

б) «улиточный фермент»

в) трипсин

г) папаин

Объединение геномов клеток разных видов и родов возможно при соматиче-ской гибридизации:

а) только в природных условиях;

б) только в искусственных условиях;

в) в природных и искусственных условиях;

Высокая стабильность протопластов достигается при хранении:

а) на холоду;

б) в гипертонической среде;

в) в среде с добавлением антиоксидантов;

г) в анаэробных условиях.

Полиэтиленгликоль (ПЭГ), вносимый в суспензию протопластов:

а) способствует их слиянию;

б) предотвращает их слияние;

в) повышает стабильность суспензии;

г) предотвращает микробное заражение.

Тест № 3

Для протопластирования наиболее подходят суспензионные культуры:

а) в лагфазе;

б) в фазе ускоренного роста;

в) в логарифмической фазе;

г) в фазе замедленного роста;

д) в стационарной фазе;

Гибридизация протопластов возможна, если клетки исходных растений обладают:

а) половой совместимостью;

б) половой несовместимостью;

в) совместимость не имеет существенного значения.

Преимуществами генно-инженерного инсулина являются:

а) высокая активность;

б) меньшая аллергенность;

в) меньшая токсичность;

г) большая стабильность.

Преимущества получения видоспецифических для человека белков путем микробиологического синтеза:

а) простота оборудования;

б) экономичность;

в) отсутствие дефицитного сырья;

г) снятие этических проблем.

Разработанная технология получения рекомбинантного эритропоэтинаос-нованана экспрессии гена:

а) в клетках бактерий;

б) в клетках дрожжей;

в) в клетках растений;

г) в культуре животных клеток.

Тест №4

Особенностью пептидных факторов роста тканей являются:

а) тканевая специфичность;

б) видовая специфичность;

в) образование железами внутренней секреции;

г) образование вне желез внутренней секреции;

Преимущество ИФА перед определением инсулина по падению концентрации глюкозы в крови животных:

а) меньшая стоимость анализа;

б) ненужность дефицитных реагентов;

в) легкость освоения;

г) в отсутствии влияния на результаты анализа других белков;

д) продолжительность времени анализа.

При оценке качества генно-инженерного инсулина требуется уделять особенно большее внимание тесту на:

а) стерильность;

б) токсичность;

в) аллергенность;

г) пирогенность.

Основное преимущество полусинтетических производных эритромицина – азитро-, рокситро-, кларитромицина перед природным антибиотиком обусловлено:

а) меньшей токсичностью;

б) бактерицидностью;

в) активностью против внутриклеточно локализованных паразитов;

г) действием на грибы.

Антибиотики с самопромотированным проникновением в клетку патогена:

а) бета-лактамы;

б) аминогликозиды;

в) макролиды;

г) гликопептиды.

Тест №5

Появление множественной резистентности опухолей к противоопухолевым агентам обусловлено:

а) непроницаемостью мембраны;

б) ферментативной инактивацией;

в) уменьшением сродства внутриклеточных мишеней;

г) активным выбросом.

Практическое значение полусинтетического аминогликозидаамик ацина обусловлено:

а) активностью против анаэробных патогенов;

б) отсутствием нефротоксичности;

в) устойчивостью к защитным ферментам у бактерий, инактивирующим другие аминогликозиды;

г) активностью против патогенных грибов.

Действие полиенов – нистатина и амфотерицина В на грибы, но не на бакте-рии объясняется:

а) особенностями рибосом у грибов;

б) наличием митохондрий;

в) наличием хитина в клеточной стенке;

г) наличием эргостерина в мембране.

Фунгицидность по лиеновнистатина и амфотерицина В обусловлена:

а) взаимодействием с ДНК;

б) активацией литических ферментов;

в) формированием в мембране водных каналов и потерей клеткой низкомолекуляр-ных метаболитов и неорганических ионов;

г) подавлением систем электронного транспорта.

Защита продуцентов аминогликозидов от собственного антибиотика:

а) низкое сродство рибосом;

б) активный выброс;

в) временная ферментативная инактивация;

г) компартментация.

Тест №6

Сигнальная трансдукция:

а) передача сигнала от клеточной мембраны на геном;

б) инициация белкового синтеза;

в) постгрансляционные изменения белка;

г) выделение литических ферментов.

Из вторичных метаболитов микроорганизмов ингибитором сигнальной трансдукции является:

а) стрептомицин;

б) нистатин;

в) циклоспорин А;

г) эритромицин.

Трансферазы осуществляют:

а) катализ окислительно-восстановительных реакций;

б) перенос функциональных групп на молекулу воды;

в) катализ реакций присоединения по двойным связям;

г) катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат.

Цефалоспорин четвертого поколения устойчивый к беталактамазам грамотрицательных бактерий:

а) цефалексин;

б) цефазолин;

в) цефпиром;

г) цефаклор.

Цефалоспорин четвертого поколения устойчивый к беталактамазамграмположительных бактерий:

а) цефазолин;

б) цефтриаксон;

в) цефалоридин;

г) цефепим.

При очистке промышленных стоков в «часы пик» применяют штаммы-деструкторы:

а) природные микроорганизмы;

б) постоянные компоненты активного ила;

в) стабильные генно-инженерные штаммы;

г) не стабильные генно-инженерные штаммы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Тестовые задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тест № 1

Возникновение геномики, как научной дисциплины стало возможным после:

а) установления структуры ДНК;

б) создания концепции гена;

в) дифференциации регуляторных и структурных участков гена;

г) полного секвенирования генома у ряда организмов.

Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном продукт необходим:

а) для размножения клетки;

б) для поддержания жизнедеятельности;

в) для инвазии в ткани;

г) для инактивации антимикробного вещества.

Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

а) в инфицированном организме хозяина

б) всегда

в) только на искусственных питательных средах

г) под влиянием индукторов

Протеомика характеризует состояние микробного патогена:

а) по ферментативной активности

б) по скорости роста

в) по экспрессии отдельных белков

г) по нахождению на конкретной стадии ростового цикла

Для получения протопластов из клеток грибов используется:

а) лизоцим

б) трипсин

в) «улиточный фермент»

г) пепсин

Тест № 2

За образованием протопластов из микробных клеток можно следить с помощью методов:

а) вискозиметрии

б) колориметрии

в) фазово-контрастной микроскопии

г) электронной микроскопии

Для получения протопластов из бактериальных клеток используется:

а) лизоцим

б) «улиточный фермент»

в) трипсин

г) папаин

Объединение геномов клеток разных видов и родов возможно при соматиче-ской гибридизации:

а) только в природных условиях;

б) только в искусственных условиях;

в) в природных и искусственных условиях;

Высокая стабильность протопластов достигается при хранении:

а) на холоду;

б) в гипертонической среде;

в) в среде с добавлением антиоксидантов;

г) в анаэробных условиях.

Полиэтиленгликоль (ПЭГ), вносимый в суспензию протопластов:

а) способствует их слиянию;

б) предотвращает их слияние;

в) повышает стабильность суспензии;

г) предотвращает микробное заражение.

Тест № 3

Для протопластирования наиболее подходят суспензионные культуры:

а) в лагфазе;

б) в фазе ускоренного роста;

в) в логарифмической фазе;

г) в фазе замедленного роста;

д) в стационарной фазе;

Гибридизация протопластов возможна, если клетки исходных растений обладают:

а) половой совместимостью;

б) половой несовместимостью;

в) совместимость не имеет существенного значения.

Преимуществами генно-инженерного инсулина являются:

а) высокая активность;

б) меньшая аллергенность;

в) меньшая токсичность;

г) большая стабильность.

Преимущества получения видоспецифических для человека белков путем микробиологического синтеза:

а) простота оборудования;

б) экономичность;

в) отсутствие дефицитного сырья;

г) снятие этических проблем.

Разработанная технология получения рекомбинантного эритропоэтинаоснованана экспрессии гена:

а) в клетках бактерий;

б) в клетках дрожжей;

в) в клетках растений;

г) в культуре животных клеток.

Тест №4

Особенностью пептидных факторов роста тканей являются:

а) тканевая специфичность;

б) видовая специфичность;

в) образование железами внутренней секреции;

г) образование вне желез внутренней секреции;

Преимущество ИФА перед определением инсулина по падению концентрации глюкозы в крови животных:

а) меньшая стоимость анализа;

б) ненужность дефицитных реагентов;

в) легкость освоения;

г) в отсутствии влияния на результаты анализа других белков;

д) продолжительность времени анализа.

При оценке качества генно-инженерного инсулина требуется уделять особенно большее внимание тесту на:

а) стерильность;

б) токсичность;

в) аллергенность;

г) пирогенность.

Основное преимущество полусинтетических производных эритромицина – азитро-, рокситро-, кларитромицина перед природным антибиотиком обусловлено:

а) меньшей токсичностью;

б) бактерицидностью;

в) активностью против внутриклеточно локализованных паразитов;

г) действием на грибы.

Антибиотики с самопромотированным проникновением в клетку патогена:

а) бета-лактамы;

б) аминогликозиды;

в) макролиды;

г) гликопептиды.

Тест №5

Появление множественной резистентности опухолей к противоопухолевым агентам обусловлено:

а) непроницаемостью мембраны;

б) ферментативной инактивацией;

в) уменьшением сродства внутриклеточных мишеней;

г) активным выбросом.

Практическое значение полусинтетического аминогликозидаамик ацина обусловлено:

а) активностью против анаэробных патогенов;

б) отсутствием нефротоксичности;

в) устойчивостью к защитным ферментам у бактерий, инактивирующим другие аминогликозиды;

г) активностью против патогенных грибов.

Действие полиенов – нистатина и амфотерицина В на грибы, но не на бакте-рии объясняется:

а) особенностями рибосом у грибов;

б) наличием митохондрий;

в) наличием хитина в клеточной стенке;

г) наличием эргостерина в мембране.

Фунгицидность по лиеновнистатина и амфотерицина В обусловлена:

а) взаимодействием с ДНК;

б) активацией литических ферментов;

в) формированием в мембране водных каналов и потерей клеткой низкомолекуляр-ных метаболитов и неорганических ионов;

г) подавлением систем электронного транспорта.

Защита продуцентов аминогликозидов от собственного антибиотика:

а) низкое сродство рибосом;



б) активный выброс;

в) временная ферментативная инактивация;

г) компартментация.

Тест №6

Сигнальная трансдукция:

а) передача сигнала от клеточной мембраны на геном;

б) инициация белкового синтеза;

в) постгрансляционные изменения белка;

г) выделение литических ферментов.

Из вторичных метаболитов микроорганизмов ингибитором сигнальной трансдукции является:

а) стрептомицин;

б) нистатин;

в) циклоспорин А;

г) эритромицин.

Трансферазы осуществляют:

а) катализ окислительно-восстановительных реакций;

б) перенос функциональных групп на молекулу воды;

в) катализ реакций присоединения по двойным связям;

г) катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат.

Цефалоспорин четвертого поколения устойчивый к беталактамазам грамотрицательных бактерий:

а) цефалексин;

б) цефазолин;

в) цефпиром;

г) цефаклор.

Цефалоспорин четвертого поколения устойчивый к беталактамазамграм-положительных бактерий:

а) цефазолин;

б) цефтриаксон;

в) цефалоридин;

г) цефепим.

При очистке промышленных стоков в «часы пик» применяют штаммы-деструкторы:

а) природные микроорганизмы;

б) постоянные компоненты активного ила;

в) стабильные генно-инженерные штаммы;

г) не стабильные генно-инженерные штаммы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Конокова Бэла Абдуловна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.22 Основы биохимии*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
3		4	Основы биохимии
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии			
34		34	Аналитическая химия
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности			
34		34	Аналитическая химия

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
4		7	Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
56		56	Научно-исследовательская работа
12		12	Общая и неорганическая химия
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
7		9	Химия высокомолекулярных соединений
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
			защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик					
Знать: методы получения, индентификации и исследования свойств неорганических и органических веществ; методики химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет
Уметь: планировать эксперимент способностью самостоятельно на основе анализа литературных данных с учетом класса опасности веществ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
самостоятельно составлять план исследования	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности					
Знать: технику безопасности при работе в химической лаборатории, правила хранения и утилизации реактивов, первую помощь при отравлениях, ожогах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет
Уметь: проводить лабораторные исследования химических лабораторным оборудованием, свойств веществ, выявлять закономерности в хранения и утилизации веществ, прогнозировать свойства веществ, исходя из строения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: приемами обращения с лабораторным оборудованием, реактивами, приборами; методами безопасного обращения с химическими материалами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: ССпособен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и реактивами, решать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами					
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности					
Знать: возможности программных пакетов общего (Microsoft) и специального (ChemOffice) назначения для	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работы в профессиональной деятельности; закономерности протекания химических процессов					
Уметь: анализировать закономерности химического процесса, составлять математические модели типовых химико-технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: базовыми навыками подготовки результатов профессиональной деятельности в виде презентаций и докладов с помощью современных компьютерных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов					
Знать: общие принципы систематизации и представления информации, особенности представления данных химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет
Уметь: проводить статистическую обработку результатов химического анализа с целью вычисления случайной погрешности измерения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения результатов профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии					
Знать: подходы к объекту и предмету	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, понятия о свойствах химических элементов и некоторых наиболее употребляемых соединений			пробелы знания		
Уметь: оценивать реакционную способность вещества на основе теоретических представлений о строении вещества, различных теорий химических связей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: минимальными навыками организации и проведения научных исследований, навыками работы со статистическими математическими методами; вычисления случайной погрешности измерения; интерпретации полученных результатов измерения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и реактивами, решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
экспериментов, так и с теоретическими вопросами					
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тест, реферат, зачет
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям

(устному опросу)

1.Предмет биологической химии.

2. Краткая история биологической химии.

3. Химический состав организма животных.

4. Общая характеристика углеводов.

5. Классификация углеводов.

6. Типы углеводов.

7. Оптические свойства углеводов.

8. Понятие о редуцирующих и не редуцирующих сахарах.

9. Общая характеристика липидов.

10. Классификация липидов.

11. Биологические функции липидов.

12. Различия в строении различных групп липидов.

13. Общая характеристика нейтральных липидов.

14. Основные представители фосфолипидов.

15. Основные представители свинголипидов.

16. Общая характеристика белков.

17. Характеристика и свойства аминокислот.

18. Строение белковых молекул.

19. Виды связей в белках.

20. Физико-химические свойства белков.

21. Классификация белков.

22. Состав нуклеиновых кислот.

23. Структура ДНК.

24. Структура РНК.

25. Виды и функции РНК.

26. Общая характеристика витаминов.

27. Классификация витаминов.

28. Характеристика основных жирорастворимых витаминов.

29. Характеристика основных водорастворимых витаминов.

30. Клеточная организация ферментов.

31. Строение ферментов.

32. Основные коферменты и их классификация.



33. Регуляция и механизм действия ферментов.

34. Общие свойства ферментов.

35. Регуляция активности ферментов.

36. Классификация ферментов.

37. Железы внутренней секреции и их гормоны.

38. Механизм действия гормонов.

Перечень рефератов

1. Полисахариды: классификация, свойства, важнейшие представители.

2. Жиры (триглицериды), их структура и разнообразие в природе по качественному составу и соотношению высших жирных кислот.

3. Распространение фосфолипидов в природе, их биологическая роль.

4. Третичная структура белков. Самоорганизация третичной структуры белковой молекулы.

5. Особенности строения нуклеиновых кислот.

6. Влияние гипо- и гипервитаминозов на обменные процессы в организме животных.

7. Железы внутренней секреции и их гормоны.

8. Механизм действия гормонов.

9. Особенности углеводного обмена у жвачных животных.

10. Этапы биосинтеза белков: транскрипция, рекогниция и трансляция.

11. Превращения аминокислот в организме, обмен аминокислот.

12. Химический состав плазмы крови, форменные элементы крови и их со[1]став.

13. Биохимия посмертных изменений в мышечной ткани.

14. Обмен веществ в почках.

15. Физико-химические свойства мочи травоядных животных.

16. Физико-химические свойства мочи плотоядных животных.

17. Свойства и химический состав мочи сельскохозяйственной птицы.

18. Белки, жиры и углеводы молока.

Примеры тестовых заданий

1. Из каких трех химических элементов состоят углеводы?

а) углерода, водорода, кислорода

б) углерода, водорода, озона

в) водорода, кислорода, озона

2. Назовите состав гемоглобина?

а) белок глобин и красящее вещество гем

б) гем и одна молекула глобина

3. Что представляют собой муцины?

а) слизистые выделения эпителиальных покровов слизистых оболочек пищевого канала, дыхательных и мочеполовых путей, слюнных желез

б) гликопротеиды хрящевой и костной тканей, яичного белка, синовии стекловидного тела, глаза, связок и сухожилий и т.д.

4. Как называется гормон роста?

а) соматропин

б) пролактин

в) тестостерон

5. Что понимается под водным балансом организма?

а) соотношение принятой и выделенной из организма воды

б) принятая организмом вода

в) выделенная организмом вода

6. Какова доля эпидермиса в коже коров?

а) 2,2%

б) 88,2%

в) 9,6%

7. Как называется молочный сахар?

а) лактозой

б) мальтозой

в) целлобиозой

8. Какие витамины относятся к жирорастворимым?

а) А, Д, Е, К

б) В1, В3, В5, Вс

9. Фибриллярный белок – это…

А) кератин

Б) эластин

В) фиброин

10. Опорный белок эластичных тканей –

А) эластин

Б) кератин

В) фиброин

11. Основной фермент желудочного сока –

А) пепсин

Б) казеин

В) миоглобин

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Предмет и задачи биохимии.
2. Химический состав организма. Химические элементы клетки: содержание и функции. Основные классы органических соединений: функциональные группы, изомерия.
3. Белки, их биологическая роль: значение в построении живой материи и в процессах жизнедеятельности. Структура белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.
4. Физико-химические свойства белков. Денатурация белков, факторы денатурации. Классификация белков.
5. Аминокислоты, их физико-химические свойства и классификация. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Связи аминокислот в белках.
6. Химическая природа ферментов, их функциональные группы. Активный и аллостерический центр. Классификация и номенклатура ферментов.
7. Основные представления о кинетике ферментативных процессов. Специфичность действия ферментов. Влияние различных факторов на ферментативные процессы: концентрация фермента и субстрата, температура и pH, ингибиторы и активаторы.
8. Роль нуклеиновых кислот в формировании и свойствах живой материи. Химический состав нуклеиновых кислот.
9. ДНК: химическое строение и структура. Биологическое значение ДНК.
10. Структура, свойства и функции основных видов РНК – информационных, рибосомальных, транспортных.
11. Обмен нуклеиновых кислот. Распад нуклеотидов, азотистых оснований. Синтез пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.
12. Биосинтез ДНК и РНК. Этапы биосинтеза, ферменты синтеза нуклеиновых кислот.
13. Матричный механизм биосинтеза белка. Этапы биосинтеза белка: активация аминокислот, инициация синтеза, элонгация полипептидной цепи, терминация, освобождение и сворачивание белка.
14. Генетический код: свойства генетического кода. Регуляция белкового синтеза.
15. Пути превращения аминокислот в организме: дезаминирование, декарбоксилирование и реакции по радикалу. Пути биосинтеза аминокислот.
16. Образование и утилизация аммиака в организме. Биосинтез мочевины.
17. Строение и биологическая роль углеводов.
18. Обмен углеводов. Распад поли- и дисахаридов. Распад моносахаридов. Синтез углеводов.
19. Обмен пировиноградной кислоты. Цикл Кребса. Анаэробные процессы и аэробные. Энергетический эффект распада углеводов.
20. Строение и биологическая роль липидов. Биологическая роль витаминов. Жирорастворимые витамины.
21. Распад жиров. Окисление жирных кислот. Образование кетоновых тел. Энергетический эффект распада липидов. Синтез жирных кислот и жиров.
22. Окислительное фосфорилирование (дыхание). Образование АТФ за счет энергии

окислительного процесса. Образование АТФ в дыхательной цепи.
23. Взаимосвязь обмена веществ. Регуляция обмена веществ.
24. Строение и уровни структурной организации белков.
25. Биологические функции белков.
26. Основные биологические функции липидов.
27. Структура и классификация аминокислот.
28. Полисахариды. Резервные полисахариды.
29. Нарушение баланса витаминов в организме.
30. Витамины, растворимые в жирах. Биохимические функции.
31. Витамины, растворимые в воде. Общая характеристика, свойства.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы по курсу «Биохимии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается

выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек



зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты, отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний обучающихся на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

«Зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 21.10.2024	Чумаченко Юрий Алексеевич
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.05.02 Основы общей анатомии*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики					
ПКУВ-3.2 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; иметь представление о коллективе, группе, способах и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: : планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
осуществления деятельности					
Владеть: навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС					
ПКУВ-5.3 Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.					
Знать: психологические основы образовательного процесса; психологию педагогической деятельности и ее субъекта; принципы анализа, оценки и переоценки своего профессионального опыта	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: анализировать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценностного отношения к человеку	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методологией педагогических исследований проблем образования (обучения, воспитания, социализации) обучающихся средствами химии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС					
ПКУВ-5.2 Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья					
Знать: историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
(включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.					
Уметь: осуществлять поиск и применять необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.					
ПКУВ-5: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС					
ПКУВ-5.1 Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; иметь представление о коллективе, группе, способах и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: работать в команде и в «контактной зоне», находить пути благоприятного разрешения конфликтов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)					
ПКУВ-4.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования					
Знать: компоненты основных и дополнительных образовательных программ с нормативно-правовыми актами в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: : разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
программ в реальной и виртуальной образовательной среде					
Владеть: информационно-коммуникационными технологиями и электронными образовательными ресурсами при разработке отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики					
ПКУВ-3.1 Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиени-ческие требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)					
Знать: правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: использовать нормативно-правовые знания в в сфере образования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сфере образования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)					
ПКУВ-4.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся					
Знать: инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся в реальной и виртуальной образовательной среде	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, тесты, вопросы к зачёту
Уметь: разрабатывать индивидуальные	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся			ошибки		
Владеть: образовательными технологиями для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Вопросы для проведения текущего контроля

1. Что такое физическое развитие?

2. Какие показатели используются при его исследовании?

3. Дайте определение понятиям рост и развитие?

4. Что такое антропометрия?

5. Что такое динамометрия?

6. Что такое экскурсия грудной клетки?

7. Что называют жизненной емкостью легких?

8. Что называют осанкой?

9. Какие методы исследования физического развития Вам известны?

10. Что такое центиль?

11. Какие закономерности физического развития Вам известны?

12. Каково влияние наследственности и среды на рост и развитие ребенка?

13. Что такое акселерация и ретардация развития?

14. Какова продолжительность сердечного цикла?

15. Как называются образования в сердце, которые способствуют движению крови в одном направлении?

16. Как называются ритмичные толчкообразные колебания стенок артерий, вызываемые выбрасыванием крови в результате сокращения сердца?

17. Как называется способность сердца к самопроизвольной деятельности?

18. Какое давление называется артериальным?

19. Назовите методы определения артериального давления?

20. От чего зависит уровень артериального давления?

21. Какое давление называется систолическим?

22. Какое давление называется диастолическим?

23. Что такое пульсовое давление?

24. Что такое систолический объем крови?

25. Что такое минутный объем крови?

26. Что такое функциональная проба? Для чего она выполняется?

27. Как называется прибор, при помощи которого выслушиваются сердечные тоны?

28. Что такое аритмия?

29. Что такое брадикардия и тахикардия?

30. Как изменяется частота сердечных сокращений с возрастом?

31. Что происходит при повреждении кровеносных сосудов? Как необходимо оказать первую доврачебную помощь?

32. Как называется часть дыхательной системы, в которой происходит газообмен?

33. Какой физический процесс лежит в основе газообмена?

34. Что такое жизненная емкость легких?

35. Что такое спирометрия? Каким прибором определяется ЖЕЛ?

36. Какие показатели необходимо знать, чтобы рассчитать жизненный индекс человека?

37. Что такое частота дыхания? Как она изменяется с возрастом?

38. Как называется прием возвращения к жизни с помощью искусственного дыхания?

39. Что такое пассивное курение?

40. Назовите центральный орган кровеносной системы.

41. Какие круги кровообращения Вам известны? Как по ним осуществляется кровообращение?

42. Как называются функциональные нарушения, связанные с малоподвижным образом жизни, которые чаще всего встречаются у городских жителей?

43. Как называется пониженное артериальное давление, сопровождающееся головной болью и слабостью?

44. Что понимают под термином «физическая работоспособность»?

45. Какие методы исследования физической работоспособности Вам известны?

46. От каких параметров зависит физическая работоспособность?

47. Что такое утомление?

48. Какова причина развивающегося утомления?

49. Что такое переутомление? При каких условиях оно развивается?

50. Как проявляется выраженное переутомление?

51. С чем связано развитие утомления и переутомления в организме?

52. Соответствует ли Ваш рацион питания тем требованиям, которые предъявляются к составлению суточного рациона питания?

53. Достаточное ли количество белков, жиров и углеводов присутствует в Вашем рационе питания? Каково их соотношение?

54. Присутствуют ли в Вашем рационе витамины и минеральные вещества?

55. Соответствует ли калорийность Вашего пищевого рациона суточному расходу энергии?

56. Правильно ли распределен пищевой рацион в течение дня?

57. Какова кратность Вашего питания? Соответствует ли это требованиям?

58. Что такое рациональное питание?

59. Почему необходимо принимать пищу в одно и тоже время?

60. Что такое основной обмен?

61. Из чего слагается общий суточный расход энергии? О чем он свидетельствует?

62. Как называется наука о питании?

7.3.2. Тестовые задания для проведения текущего контроля

Вариант 1

1. Поверхностный слой кожи, представленный многослойным плоским ороговевающим эпителием

А базальная мембрана



B гиподерма

C эпидермис

D дерма

2. К скелету туловища относятся:

A грудная клетка

B позвоночный столб

C грудная клетка и позвоночный столб

D ребра, грудина, грудной отдел позвоночного столба.

3. К костям голени относят:

A локтевую и лучевую

B большеберцовую и малоберцовую

C бедренную

D предплюсну и плюсну

4. Ткань, состоящая из нейронов:

A соединительная

B нервная

C эпителиальная

D мышечная

5. Комплекс структур, необходимых для осуществления рефлекторной реакции, называют:

A функциональной системой



B нервным центром

C рефлекторной дугой

D нервно-мышечным препаратом

6. Спинной мозг у человека вверху переходит в ...

A мост

B мозжечок

C средний мозг

D продолговатый мозг

7. Какой гормон стимулирует ростовые процессы в организме?

A соматотропный

B лютеинизирующий

C тиреотропный

D меланоцитостимулирующий

8. Из чего состоит кровь?

A плазмы и форменных элементов

B форменных элементов и альбуминов

C плазмы и эритроцитов

D эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов

9. Гемофилия – это:

A процесс свертывания крови



B пониженная свертываемость крови

C повышенная чувствительность к различным веществам

D повышенная свертываемость крови

10. Средний слой стенки сердца называется

A эндокард

B эпикард

C перикард

D миокард

11. Что такое диастола?

A учащенное сердцебиение

B расслабление сердца

C урежение частоты сердечных сокращений

D сокращение сердца

12. В лимфе здорового человека преимущественно содержатся

A эритроциты

B лимфоциты

C тромбоциты

D остеоциты

13.Совокупность защитных свойств организма, направленных на сохранение своей биологической целостности и индивидуальности

A иммунитет

B гомеостаз

C интерферон

D иммуноглобулин

14. Недостаточное снабжение тканей кислородом называется …

A гиперкапнией

B алкалозом

C ацидозом

D гипоксией

15. Система органов дыхания состоит из …

A носовой полости, бронхов и легких

B воздухоносных путей и легких

C носовой полости и легких

D носовой полости, гортани, бронхов и легких

16. Отдел пищеварительной системы, в котором осуществляется расщепление клетчатки:

A тонкий кишечник

B толстый кишечник

C ротовая полость

D желудок

17. Под действием ферментов пищеварительных соков белки расщепляются до …

A моносахаридов

B глицерина и жирных кислот

C аминокислот

18. Все витамины делятся на:

A легкоусвояемые и трудноусвояемые

B твердые и жидкие

C простые и сложные

D водорастворимые и жирорастворимые

19. Что такое гиповитаминоз?

A отсутствие витаминов в организме

B избыток витаминов в организме

C недостаток витаминов в организме

D достаточное содержание витаминов в пище, но плохое усвоение их органами пищеварения

20. Мочеточники у человека соединяют:

A почки и мочевой пузырь

B мочеиспускательный канал и почки

C мочевой пузырь и мочеиспускательный канал

D почки и прямую кишку

21. Какие органы, кроме органов мочевыделительной системы, выполняют выделительную функцию?

A кожа, печень, легкие, желудок и кишечник

B кожа, поджелудочная железа, легкие, желудок и кишечник

C кожа, поджелудочная железа, легкие, желудок

D кожа, печень, легкие, желудок

Вариант 2

1. Грудная клетка образована:

A грудиной, ребрами, ключицей, лопаткой

B грудиной, ребрами, грудным отделом позвоночника

C грудиной, ребрами

D ключицей, лопаткой

2. Какие кости образуют пояс верхней конечности?

A грудина, ребра

B ключица, лопатка

C тазовая кость

D первое ребро.

3. Ткань, которая состоит из вытянутых в длину клеток, способных к сокращению:

A соединительная

B нервная

C эпителиальная

D мышечная

4. Совокупность нейронов, выполняющих определенную функцию, называют:

A функциональной системой

B нервным центром

C рефлекторной дугой

D нервно-мышечным препаратом

5. Часть нервной системы (НС), регулирующая работу гладкой мускулатуры внутренних органов, сосудов, кожи, называется…

A соматической нервной системой

B вегетативной нервной системой

C спинным мозгом

D ЦНС

6. В какой эндокринной железе вырабатываются гормоны, регулирующие деятельность других эндокринных желез?

A в щитовидной

B в гипофизе

C в надпочечниках

D в эпифизе

7. Барабанная перепонка отделяет:

A наружное ухо от среднего уха

B среднее ухо от внутреннего

C среднее ухо от слуховой трубы

8. Что такое анемия?

A увеличение количества лейкоцитов.

B уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина

C увеличение количества эритроцитов

D тромбоцитарная недостаточность

9. Увеличение количества тромбоцитов в крови носит название

A эритропения

B тромбоцитопения

C тромбоцитоз

D ацидоз

10. Метод записи электрических потенциалов в работающем сердце называется:

A электрокардиография

B электроэнцефалография

C антропометрия

D компьютерная томография

11. Кровотечение, которое возникает при повреждении мелких кровеносных сосудов

A артериальное

B венозное

C капиллярное

12. Способность сердца ритмично сокращаться под влиянием сигналов, возникающих в самой сердечной мышце, получило название …

A гемостаз

B аритмия

C автоматия

D брадикардия

13. Профилактические препараты, которые содержат антигены бактерий или вирусов, активирующих иммунную систему для защиты от болезнетворных микроорганизмов

A вакцины

B сыворотки

C витамины

D макрофаги

14. Как называется соединение гемоглобина с кислородом?

A оксигемоглобин

B карбгемоглобин

C дезоксигемоглобин

D метгемоглобин

15. Перенос кислорода и углекислого газа между кровью и тканями осуществляется путем…

A участия мембранных белков-переносчиков

B активного транспорта

C диффузии

D осмоса

16. Самая крупная пищеварительная железа в организме человека …

A печень

B поджелудочная железа

C щитовидная железа

D вилочковая железа

17. Ферменты слюны в основном действуют на…

A белки

B жиры

C углеводы

D нуклеиновые кислоты

18. Сложная цепь превращений веществ в организме, начиная с момента их поступления из внешней среды и заканчивая удалением продуктов распада, получила название ...

A обмен веществ

B питание

C пищеварение

D выделение

19. Что такое гипервитаминоз?

A отсутствие витаминов в организме

B избыток витаминов в организме

C достаточное содержание витаминов в пище, но плохое усвоение органами пищеварения

D недостаток витаминов в организме

20. Структурно-функциональной единицей почки является:

A нефрон

B клубочек

C нейрон



D ацинус

21. Что такое диурез?

A непроизвольное мочеиспускание

B мочеотделение

C мочеобразование

D регуляция мочеобразования

7.3.3. Темы докладов

1. Вклад отечественных ученых в развитие анатомии и физиологии.

2. Возрастные особенности мышц, изменение мышц под влиянием физической нагрузки.

3. Утомление мышц и изменения в организме при мышечном утомлении.

4. Роль спорта, здорового образа жизни, влияющие на функциональные качества работы мышц.

5. Влияние здорового образа жизни на физическое развитие человека.

6. Влияние осанки на здоровье человека.

7. Здоровый позвоночник - основа здоровья.

8. Остеопороз: состояние заболеваемости и профилактика.

9. Стопа и наше здоровье.

10. Йод и йододефицитные состояния.

11. Влияние йододефицита на здоровье человека.

12. Влияние железодефицита на здоровье человека.

13. Эндемический зоб.

14. Несахарный диабет.

15. Сахарный диабет.

16. Базедова болезнь.

17. Гигантизм и карликовость.

18. Аддисонова болезнь.

19. История открытия групп крови.

20. Влияние алкоголя и табака на организм человека.

21. Влияние вредных привычек на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

22. Влияние курения на организм человека.

23. Влияние пыли на организм человека.

24. Патология брюшины: перитонит, асцит.

25. Ротовая полость и ее производные: губы, щеки, твердое небо, мягкое небо, язычок.

26. Слюнные железы.

27. Патология желудка: гастрит.

28. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.

29. Патология поджелудочной железы: панктреатит, панкреанекроз.

30. Патология печени: цирроз.

31. Патология печени: гепатит.

32. Желчекаменная болезнь или холелитиаз.

7.3.4. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета)

Предмет, цель, задачи анатомии.

Основные этапы развития анатомии. Роль знаний по анатомии для педагога.

Организм как единое целое. Единство организма и среды.

Периоды развития организма. Гетерохронность, непрерывность и гармоничность развития. Основные возрастно-половые закономерности физического развития.

Состояния физического развития школьников и методы его определения. Пропорции тела и их изменения на различных этапах онтогенеза. Влияние условий жизни на рост и развитие детей и подростков. Периодизация онтогенеза. Критические этапы онтогенеза. Понятие об акселерации, ретардации, реактивности и резистентности организма.

Прикладное значение антропометрических исследований для определения размеров одежды и обуви, учебного и спортивного оборудования и инвентаря, требующихся для учащихся разного возраста.

Строение нервной системы. Роль нервной системы в восприятии, переработке и передаче информации, в организации реакции организма и осуществлении психических функций.

Структура нейрона, его свойства. Понятия о раздражении и раздражителях, о возбудимости, возбуждении, торможении. Свойства нервного волокна, возрастные изменения.

Связь между нейронами. Синапсы, механизм передачи возбуждения в центральной нервной системе. Нервный центр и его свойства.

Рефлекс – основа нервной деятельности. Процессы возбуждения и торможения в ЦНС и их взаимодействие.

Функциональное значение различных отделов центральной нервной системы и их возрастные особенности.

Структурно-функциональная организация коры головного мозга и ее становление в постнатальном онтогенезе.

Вегетативная нервная система.

Классификация рефлексов. Учение об условных рефлексах. Механизм их образования. Отличия условных и безусловных рефлексов.

Сенсорные системы организма, их классификация. Значение сенсорных систем. Методы их изучения. Структурная организация сенсорных систем.

Зрительный анализатор. Строение и оптические свойства глаза. Аккомодация. Изменение аккомодации с возрастом.

Острота зрения. Близорукость и дальнозоркость. Возрастные особенности пространственного видения. Профилактика нарушения зрения у детей и подростков. Гигиена зрения.

Слуховой анализатор. Строение и акустические свойства уха. Возрастные особенности слухового анализатора. Гигиена слуха ребенка.

Влияние шума на организм детей и подростков. Профилактика нарушения слуха у детей и подростков.

Значение и общий план строения кожной, двигательной, обонятельной, вкусовой и вестибулярной сенсорных систем. Особенности их функционирования у детей различного возраста.

Железы внутренней секреции. Гормоны. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции деятельности желез внутренней секреции.

Строение и функции щитовидной железы, надпочечников, поджелудочной железы.

Половые железы, их роль в процессе роста развития организма и полового созревания.

Вилочковая железа, ее влияние на рост, половое созревание и иммунные свойства организма.

Скелет человека. Строение и функции суставов. Изгибы позвоночника, их формирование и функциональное значение. Развитие скелета туловища и конечностей, костей мозгового и лицевого черепа.

Мышечная система. Строение и функции мышц. Мышечная масса и сила мышц в различные возрастные периоды. Возрастные особенности быстроты и точности двигательных актов, выносливости. Двигательный режим учащихся. Вред гиподинамии.

Осанка. Нарушение осанки. Деформация грудной клетки. Плоскостопие. Правильная поза при стоянии, сидении, ходьбе. Воспитание правильной осанки у школьников. Значение физических упражнений в формировании правильной осанки и укрепления свода стопы.



Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы. Роль ферментов в пищеварении. Зубы. Смена зубов. Профилактика кариеса.

Пищеварение в желудке. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание и моторные функции кишечника.

Защитные пищеварительные рефлексы. Профилактика и меры борьбы с желудочно-кишечными заболеваниями и глистными инвазиями.

Пищевые продукты, их состав, энергетическая ценность. Заболевания, вызванные неправильным питанием - рахит, экзогенно-конституционное ожирение, гиповитаминозы и авитаминозы, их профилактика.

Гигиенические требования к организации питания детей и подростков. Значение сбалансированного питания для роста, развития, состояния здоровья. Нормы питания. Кратность и регулярность приема пищи.

Профилактика токсикоинфекций и пищевых отравлений, меры первой помощи при их возникновении. Воспитание у детей и подростков гигиенических навыков, связанных с приемом пищи.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Дыхательная, транспортная и защитная функции крови.

Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Малокровие и его профилактика у детей и подростков. Анализ крови как один из показателей состояния здоровья.

Понятия об иммунитете. Клеточный, гуморальный иммунитет. Роль вилочковой железы в иммунных реакциях организма. Антигены тканевой специфичности. Аллергия и анафилаксия. Заболевания крови.

Строение и работа сердца. Свойства сердечной мышцы. Цикл сердечной деятельности.

Общая схема кровообращения. Кровеносные и лимфатические сосуды.

Морфофизиологические свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца. Проводящая система сердца. Возникновение и распространение возбуждения по миокарду.

Частота сердечных сокращений в разном возрасте. Пульс и его характеристика. Возрастные изменения систолического и минутного объема сердца. Давления крови и его изменения с возрастом: гипотония и гипертония.

Регуляция работы сердечно-сосудистой системы. Ее возрастные особенности. Строение и функции кровеносных сосудов. Движение крови по артериям, капиллярам и венам. Возрастные изменения.



Особенности кровоснабжения отдельных органов (сердце, легкие, печень, почки, мозг, кожа и прочие).

Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Изменение гемодинамических показателей у детей и подростков при статической работе.

Возрастные особенности регуляции кровообращения. Пульс. Кровяное давление.

Факторы, неблагоприятно действующие на сердце и сосуды. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Тренировка сердечно-сосудистой системы.

Значение дыхания. Процессы, обеспечивающие дыхание. Строение дыхательного аппарата. Механизм вдоха и выдоха. Анатомическое «мертвое» пространство. Строение легких.

Дыхательные объемы и емкость легких. Минутный объем дыхания. Состав атмосферного, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Обмен газов между воздухом и кровью.

Перенос газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Артериовенозная разница в покое и при мышечной работе. Максимальное потребление кислорода.

Особенности строения и функций органов дыхания в детском возрасте. Придаточные пазухи носа. Миндалины, аденоиды.

Изменения с возрастом частоты и глубины дыхательных движений, жизненной емкости легких, минутного объема дыхания. Спирометрия. Регуляция дыхания. Возрастные особенности произвольной регуляции дыхания.

Система мочевыделения. Возрастные особенности строения и функции почек. Роль личной гигиены в предупреждении заболеваний системы мочевыделения.

Строение и значение кожи человека. Возрастные особенности строения и функций кожи. Защитная функция кожи. Роль кожи в поддержании постоянной температуры тела. Выделительная и дыхательная функции кожи. Роль кожи в закаливании организма. Бактерицидные свойства кожи. Сезонные изменения. Витамин Д и его роль в укреплении организма человека.

Правила ухода за кожей. Гигиена волос и ногтей. Гигиенические требования к одежде и обуви. Значение чистоты и целостности кожных покровов.

Закаливание воздухом, солнцем и водой. Правила закаливания организма детей и подростков. Организация закаливания.

Теплообмен организма детей и подростков. Предельно допустимая отрицательная температура воздуха и скорости ветра. Предупреждение теплового и солнечного ударов. Предупреждение ожогов и обморожений. Первая доврачебная помощь при ожогах, обморожениях.

Состояние здоровья детей и подростков. Медико-гигиеническое и половое воспитание учащихся

Защита организма от болезнетворных микробов. Защитные барьеры. Клеточный и гуморальный иммунитет. Фагоцитоз. Воспаление. Естественный и искусственный иммунитет. Профилактические прививки. Аллергия и анафилаксия. Особенности иммунитета в разном возрасте.

Методы повышения защитных сил организма. Значение санитарного состояния учебно-воспитательных учреждений в профилактике распространения инфекционных заболеваний среди детей и подростков. Профилактика борьбы с гриппом и другими респираторными заболеваниями.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка,

между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Формулировки заданий построены по следующему основному принципу: в*ыбрать правильный (-ные) вариант (-ы) ответа.*

Критерии оценки знаний при проведении тестирования.

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа на 85 и более процентов тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа на 70-85% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 50-70% заданий.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на менее 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка«отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к



докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой (или без подготовки) по усмотрению преподавателя.

Вопросы к зачету утверждаются на заседании кафедры иподписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет студенту по результатам его работы во время аудиторных занятий без опроса или собеседования.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «*зачтено*» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании и использовании в течении периода обучения рекомендованной литературы;

- о знании концептуально-понятийного аппарата дисциплины, об умении правильно и аргументированно излагать материала.

Оценка «*не зачтено*» ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 19.06.2024	Гунина Галина Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.06.2024	Савенко Валерий Оскарович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.28 Основы российской государственности*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-11.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые норомы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
УК-11.2 Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
УК-11.3 Использует в профессиональной сфере навыки оценки угроз проявления экстремизма, терроризма и коррупции			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
УК-11.4 Использует в социальной и профессиональных сферах навыки взаимодействия с государственными и общественными организациями по предупреждению экстремизма, терроризма и коррупции			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			деятельности
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
3		4	Психология
УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категории групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от цели подготовки - по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям			
2		2	История и культура адыгов
12		12	История России
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.2 Находит и использует необходимое для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп			
2		2	История и культура адыгов
12		12	История России
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.3 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира			
2		2	История и культура адыгов
12		12	История России
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.5 Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями			
1		1	Основы российской

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учмтывает их в своей деятельности (выбор категории групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от цели подготовки - по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)					
Знать: системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: примами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.2 Демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения					
Знать: - историю развития общества; - основные типы мировоззрения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: анализировать закономерности исторического	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
развития; реализовывать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов культурно-исторического и социокультурного развития России и других регионов в контексте ряда культурных традиций мира.- анализировать закономерности исторического развития					
Владеть: - специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации. - навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.1 Отмечать и анализировать особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием, религиозных и ценностных систем					
Знать: особенности межкультурного взаимодействия; - основные типы мировоззрения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: выявлять обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия; преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия; - конструктивно взаимодействовать с представителями разных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
социокультурных типов					
Владеть: способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации общения.- навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.3 Придерживаться принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели					
Знать: - принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий. - основные типы мировоззрения; типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи. - конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
представителей различных этносов и конфессий.- навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.					
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи)	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.4 Использует в социальной и профессиональных сферах навыки взаимодействия с государственными и общественными организациями по предупреждению экстремизма, терроризма и коррупции					
Знать: - основы социальных и профессиональных взаимоотношений по предупреждению экстремизма, терроризма и коррупции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - использовать в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: - навыками использования антитеррористических, антиэкстремистских и антикоррупционных методов взаимодействия в социальной и профессиональной сферах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.5 Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями					
Знать: - сущность категорий «ценность», «гражданственность». - основные типы мировоззрения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - определять базовые ценности в системе мировоззрения разных социокультурных общностей с позиций гражданина;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыком эффективной коммуникации на основе толерантности;- способностью применять академические знания в позитивных социальных практиках.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые норомы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией					
Знать: - правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - использовать положения современного законодательства в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
применения правовых норм, регулирующих борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые норомы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией					
Знать: - правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - использовать положения современного законодательства в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками применения правовых норм, регулирующих борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.2 Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции					
Знать: - основы социальных и профессиональных антикоррупционных, антитеррористических и антиэкстремистских взаимоотношений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - использовать в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками антикоррупционных, антитеррористических и антиэкстремистских взаимоотношений в социальной и профессиональной сферах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.3 Использует в профессиональной сфере навыки оценки угроз проявления экстремизма, терроризма и коррупции					
Знать: - социально-культурные причины проявления экстремизма, терроризма и коррупции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупции в общественной системе.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - идеологическими механизмами регулирования борьбы с проявлением экстремизма, терроризма и коррупции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.					
Знать: - сущность категорий «ценность», «гражданственность». - основные типы мировоззрения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - определять базовые ценности в системе мировоззрения разных социокультурных общностей с позиций гражданина;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - способностью аргументированной оценки ценностной системы своего общества и объективным анализом ценностной системы других обществ.- навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые норомы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией					
Знать: -	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	тесты, дифферe

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	нцированный зачет
Уметь: - использовать положения современного законодательства в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками применения правовых норм, регулирующих борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.2 Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции					
Знать: - основы социальных и профессиональных антикоррупционных, антитеррористических и антиэкстремистских взаимоотношений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - использовать в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками антикоррупционных, антитеррористических и антиэкстремистских взаимоотношений в социальной и профессиональной сферах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.3 Использует в профессиональной сфере навыки оценки угроз проявления экстремизма, терроризма и коррупции					
Знать: - социально-культурные причины проявления экстремизма, терроризма и коррупции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - распознавать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проявления экстремизма, терроризма и коррупции в общественной системе.			небольшие ошибки		
Владеть: - идеологическими механизмами регулирования борьбы с проявлением экстремизма, терроризма и коррупции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-11.4 Использует в социальной и профессиональных сферах навыки взаимодействия с государственными и общественными организациями по предупреждению экстремизма, терроризма и коррупции					
Знать: - основы социальных и профессиональных взаимоотношений по предупреждению экстремизма, терроризма и коррупции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет
Уметь: - использовать в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками использования антитеррористических, антиэкстремистских и антикоррупционных методов взаимодействия в социальной и профессиональной сферах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету.

1.Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.

2. Российский федерализм.

3. Цивилизационный подход в социальных науках.

4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.

5.Государство, власть, легитимность: понятия и определения.

6.Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.

7.Исторические особенности формирования российской цивилизации.

8.Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).

9.Мировоззрение как феномен.

10.Современные теории идентичности.

11.Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество- государство-страна»).

12.Основы конституционного строя России.

13.Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.

14.Традиционные духовно-нравственные ценности.

15.Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).

16.Россия и глобальные вызовы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а

также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетво-рительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлет-ворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.



Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на дифференцированном зачете

Дифференцированный зачет может проводиться в форме устного опроса по вопросам с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх , а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно»**-**студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 28.06.2024	Мамижева Зухра Хаджимуратовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 09.09.2024	Сиюхова Аминет Магаметовна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна



ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.14.01 Прикладная электрохимия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.2 Готовит презентации по теме выполняемго проекта, организует и сопровождает с помощью IT-продуктов и устройств презентацию проекта, в котором принимает участие					
Знать: : методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обработке экспер иментальных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу.					
Владеть: навыками применения спец иализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспер иментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач					
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.					
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопрос 1: Ион-дипольное взаимодействие и причины устойчивости ионных систем. Вопрос 2: Неравновесные явления в растворах электролитов: диффузия, миграция и ионные реакции. Уравнения Нернста-Эйнштейна и Нернста-Планка. Тесты к разделу 2: Вопрос 1: Понятие электродного потенциала; стандартный электродный потенциал. Уравнение Нернста. Вопрос 2: Термодинамика гальванического элемента; уравнение ГиббсаГельмгольца. Тесты к разделу 3: Вопрос 1: Механизм образования и принципы экспериментальных методов изучения двойного электрического слоя. Вопрос 2: Методы изучения двойного слоя на металлах группы платины: адсорбционный метод, методы кривых заряжения, вольтамперометрии, изоэлектрических сдвигов потенциала, радиоактивных индикаторов. Тесты к разделу 4: Вопрос 1: Механизмы массопереноса: диффузия, миграция и конвекция. Вопрос 2: Основные положения теории замедленного разряда. Ток обмена. Зависимость скорости реакции от температуры. Идеальная и реальная энергии активации.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Тесты к разделу 4: Вопрос 1: Механизмы массопереноса: диффузия, миграция и конвекция. Вопрос 2: Основные положения теории замедленного разряда. Ток обмена. Зависимость скорости реакции от температуры. Идеальная и реальная энергии активации. Тесты к разделу 5: Вопрос 1: Химические источники тока. Свинцовые кислотные аккумуляторы. Вопрос 2: Электрохимическое производство хлора, щелочей, окислителей.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 17.10.2024	Голованова Татьяна Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.06.01 Промышленная органическая химия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование , контрольная работа
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ктрофотометры, флуориметры, кулонометры)					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование , контрольная работа
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, проекта, деятельности.					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование , контрольная работа
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование , контрольная работа
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

ТЕСТ № 1

1. Теория химического строения органических соединений была создана:

1) М.В.Ломоносовым 2) Д.И.Менделеевым

3) А.М.Бутлеровым 4) Я.Берцелиусом

2. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:

1) М.В.Ломоносов 2) Д.И.Менделеев

3) А.М.Бутлеров 4) Я.Берцелиус

3.В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:

1) C2H6, C4H8, C2H5OH; 2) CH3COOH, C6H6, CH3COH;

3) C2H2, C3H8, C17H36; 4) C6H5NO2, CH2Cl2, C3H7NH2

4. В каком ряду органических соединений находятся только алканы:

1) C2H6, C3H8, C4H10; 2) C2H2, C4H8, C6H6;

3) C10H20, C8H16, C3H6; 4) CH4, C2H4, C4H6.



5. К соединениям, имеющим общую формулу CnH2n, относится

1) бензол 2) циклогексан 3) гексан 4) гексин

6. Вещество, структурная формула которого

CH3–CH – CH2- C ≡ C - CH2- CH3 , называется

|

CH3

1) 6-метилгептин-3 2) 2-метилгептин -4 3) 2-метилгексин -3 4) 2-метилгептен -3

7. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле

1) CnH2n+2 2) CnH2n 3) CnH2n-2 4) CnH2nO

8. К классу алкинов относится

1) C2H4 2) CH4 3) C2H6 4) C2H2

9. Химическая связь, характерная для алканов

1) двойная 2) одинарная 3) σ- связь 4) π- связь

10. Длина связи С-С и валентный угол в молекулах алканов

1) 0,120 нм, 120° 2) 0,154 нм, 109°28´ 3) 0,140 нм, 120° 4) 0,134 нм, 109°28

11. Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах

1) sp- 2) –sp2 3) –sp3 4) s-s и p-p

12. Геометрическая форма молекулы метана

1) тетраэдрическая 2) линейная 3) объемная 4) плоская

ТЕСТ № 2

1. Общая формула гомологического ряда аренов

1) CnH2n 2) CnH2n -2 3) CnH2n -6 4)CnH2n +2

2. Общая формула гомологов ряда алкадиенов

1) CnH2n+2 2) CnH2n 3) CnH2n-2 4) CnHn-2

3. Реакция получения каучуков

1) гидрогенизация 2) полимеризация 3) изомеризация 4) поликонденсация

4. Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием π-связи в молекулах

1) замещения 2) разложения 3) обмена 4) присоединения

5. Изомеры отличаются

1) химическими свойствами 2) химической активностью

3) физическими свойствами 4) химическим строением

6. Сходство изомеров между собой

1) в составе 2) в строении 3) в свойствах 4) в способах получения

7. Гомологи отличаются друг от друга:

1) числом атомов углерода 2) химической структурой

3) качественным и количественным составом

4) общей формулой гомологического ряда

8. Вещество, структурная формула которого

CH3

I

CH3– CH2– C – CH3 называется

I

CH2- CH3

1) гептан 2) 3,3-диметилпентан 3) 3-метил-3-этилбутан 4) 2-метил-2-этилбутан

9. Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов



1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины

10. Структурная формула 2,3-диметилбутана

1) H3C – CH - CH – CH3 2) CH3

| | |

CH3 C2H5 H3C – C – CH2– CH3

|

CH3

3) H3C – CH - CH – CH3 4) H3C – CH – CH2– CH- CH3

| | | |

CH3 CH3 CH3 CH3

ТЕСТ № 3

2. Данными структурными формулами

CH3 CH3CH3 H3C – CH2– CH2– CH3

| \ /

H3C – C - CH3 C CH3 - CH2

| / \ |

CH3 CH3CH3 CH2– CH3

изображено

1) 4 гомолога 2) 2 вещества 3) 3 гомолога 4) 4 изомера

3. Сколько веществ изображено следующими формулами:

а) HO-CH-CH3 б) CH3 в) CH3– CH - CH2- CH3

| | |

CH2-CH3 CH3– C - CH2- OH OH

|

H

г) CH3 д) CH3

| |

CH3– CH – CH3 CH3– C - CH2- OH

| |

OH CH3

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

4. Метаналь и формальдегид являются:

1) гомологами 2) структурными изомерами 3) геометрическими изомерами

4) одним и тем же веществом

5. Изомером бутановой кислоты является

1) бутанол 2) пентановая кислота 3) бутаналь 4) 2-метилпропановая кислота

6. Изомерами являются

1) бензол и толуол 2) пропанол и пропановая кислота

3) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

7. Изомерами являются

1) пентан и пентадиен 2) уксусная кислота и метилформиат

3) этан и ацетилен 4) этанол и этаналь

8. Хлорирование предельных углеводородов – это пример реакции

1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) изомеризации

9. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией

1) дегидрирования 2) тримеризации 3) гидрирования 4) гидратации

10. Сколько альдегидов соответствует формуле C5H10O

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

ТЕСТ № 4

1. Реакцией замещения является:

hυ

1) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ 2) $C_2H_2 + Cl_2 \rightarrow$ 3) $C_8H_{16} + H_2 \rightarrow$ 4) $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$

2. Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:

1) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ 2) $CaC_2 + 2\ H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

t

3) $C_2H_2 + HOH \rightarrow CH_3COH$ 4) $2\ CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3\ H_2$

3. Качественная реакция для фенола

1) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

2) $C_6H_5OH + 2\ Na \rightarrow 2\ C_6H_5ONa + H_2\uparrow$

3) $C_6H_5OH + FeCl_3(р\text{-}р) \rightarrow (C_6H_5O_3)Fe\downarrow + HCl$

4) $C_6H_5OH + C_2H_5OH \rightarrow C_6H_5OC_2H_5 + H_2O$

4. Качественная реакция на альдегиды:

$t°$ $t°$

1) $R\text{-}COH + NH_3 \rightarrow$ 2) $R\text{-}COH + Cu(OH)_2 \rightarrow$

3) $R\text{-}COH + KOH$ (водный раствор) $\rightarrow$ 4) $R\text{-}COH + H_2 \rightarrow$

5. Уравнение реакции, отражающее получение ацетилена по методу М.Г.Кучерова:

1) $C_2H_5OH + [O] \rightarrow CH_3\text{-}COH + H_2O$

2) $CH_3\text{-}CH_2Cl + 2\ NaOH \rightarrow CH_3COH + 2\ NaCl + H_2O$

Hg^{2+}

3) $CH \equiv CH + H_2O \rightarrow CH_3COH$

4) $CH_2{=}CH_2 + O_2 \rightarrow 2\ CH_3COH$

6. Взаимодействуют между собой:

1) этанол и водород 2) уксусная кислота и хлор

3) фенол и оксид меди (II) 4) этиленгликоль и хлорид натрия

7. Образование пептидной связи осуществляется за счет групп

1) –COH и $–NH_2$ 2) –OH и $-NH_2$ 3) –COOH и $- NH_2$ 4) –COOH и $-NO_2$

8. Взаимодействуют между собой

1) уксусная кислота и карбонат натрия 2) глицерин и сульфат меди (II)

3) фенол и гидроксид меди (II) 4) метанол и углекислый газ

9. Превращение

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\ CH_3–\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}–COOH$

носит название

1) молочнокислое брожение глюкозы 2) окисление глюкозы

3) деструкция сахарозы 4) спиртовое брожение глюкозы

10.Число изомерных карбоновых кислот с общей формулой $C_5H_{10}O_2$

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

ТЕСТ №5

1. Число изомеров, имеющих формулу C_4H_8, равно

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

2 .Укажите реакцию замещения

1) $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{h\upsilon}$ 2) $CH_2{=}CH_2 + Br_2(р\text{-}р) \rightarrow$

3) $CH_3\text{-}CH_2OH \xrightarrow[H_2SO_4(к);150°C]{}$ 4) $CH_3\text{-}NH_2 + HCl \rightarrow$

3. Число изомеров, имеющих формулу C_5H_{12}, равно

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

4. Этанол можно получить из ацетилена в результате реакции

1) гидратации 2) гидрирования 3) галогенирования 4) гидрогалогенирования

5. Превращение бутана в бутен относится к реакции

1) полимеризации 2) дегидрирования 3) дегидратации 4) изомеризации

6. Синтетический каучук получают из 2-метилбутадиена-1,3 реакцией

1) поликонденсации 2) изомеризации 3) полимеризации 4) деполимеризации

7. Взаимодействие метана с хлором является реакцией

1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) окисления

8. Реакция с аммиачным раствором оксида серебра характерна для:

1) пропанола – 1 2) пропаналя 3) пропановой кислоты 4) диметилового эфира

9. Со свежеосажденным гидроксидом меди взаимодействует

1) глицерин, этанол 2) формальдегид, изопропиловый спирт

3) муравьиный альдегид, этан 4) формальдегид, глицерин

10. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с

1) NaOH (р-р) 2) Na 3) Cu(OH)2 4)Cu

11. С уксусной кислотой взаимодействует

1) хлорид калия 2) гидросульфат калия 3) карбонат калия 4) нитрат калия

12. С водородом реагируют все вещества ряда

1) этилен, пропин, изобутан 2) бутан, этен, пропадиен

3) дивинил, бензол, этаналь 4) дивинил, бензол, этанол

ТЕСТ №6

1. Продукты гидролиза белков

1) глицерин 2) аминокислоты 3) карбоновые кислоты 4) глюкоза

2. Конечным продуктом гидролиза крахмала является

1) глюкоза 2) фруктоза 3) мальтоза 4) декстрины

3. При взаимодействии карбоновых кислот и спиртов образуются

1) простые эфиры 2) сложные эфиры 3) альдегиды 4) аминокислоты

4. К дисахаридам относится

1) целлюлоза 2) крахмал 3) сахароза 4) глюкоза

5. Глюкоза относится к

1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам

6. Глюкоза относится к моносахаридам группы

1) тетроз 2) пентоз 3) гексоз 4) октоз

7. Целлюлоза относится к

1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам

8.Реакция, лежащая в основе получения сложных эфиров

1) гидратация 2) этерификация 3) дегидратация 4) дегидрогенизация

9. Реакция, не характерная для алканов

1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) горения

10. Общая формула сложных эфиров

1) R-O-R 2) RCOOH 3) RCOOR1 4) CH2– O – COOR1

|

CH – O – COOR2

|

CH2– O – COOR3

11. Связь, удерживающая первичную структуру белка

1) дисульфидный мостик 2) водородная 3) пептидная 4) сложноэфирный мостик

12. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна

1) 6 2) 12 3) 13 4) 24

ТЕСТ № 7

1. Сумма коэффициентов в уравнении получения C2H2из карбида кальция, равна

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

2. При полном окислении 1 Моль пропана кислородом воздуха образуется:

1) 1 Моль CO2 и 1 Моль H2O 2) 3 Моль CO2 и 4 Моль H2O

3) 2 Моль CO2 и 3 Моль H2O 4) 4 Моль CO2 и 6 Моль H2O

3. При горении 1 Моль этана образуются вещества количеством

1) 1 Моль CO2и 1 Моль H2O 2) 1 Моль CO2и 2 Моль H2O

3) 2 Моль CO2и 3 Моль H2O 4) 2 Моль CO2и 4 Моль H2O

4. Карбонильную группу содержат молекулы

1) сложных эфиров 2) альдегидов 3) карбоновых кислот 4) спиртов

5. Функциональную группу –ОН содержат молекулы

1) альдегидов 2) сложных эфиров 3) спиртов 4) простых эфиров

6. Функциональные группы –NH2и –COOH входят в состав

1) сложных эфиров 2) спиртов 3) альдегидов 4) аминокислот

7. Карбоксильную группу содержат молекулы

сложных эфиров 2) альдегидов 3) многоатомных спиртов 4) карбоновых кислот

8. Реакция, доказывающая непредельный характер каучука

1) реакция галогенирования 2) реакция гидрогалогенирования

3) реакция полимеризации 4) окисление раствором KMnO4

9. Радикал винил

1) $CH_2= CH – CH-$ 2) $CH_2= C-$ 3) $CH_3– CH = CH -$ 4) $CH_2= CH –$

|

CH_3

10. Реакция с участием галогеналканов, в результате которой происходит увеличение цепи углеродных атомов:

1) крекинг 2) реакция Вюрца 3) реакция Коновалова 4) реакция галогенирования

11.Название одновалентного радикала декана

1) декил 2) декан 3) децил 4) деценил

12. Горение этиламина сопровождается образованием углекислого газа, воды и :

1) аммиака 2) азота 3) оксида азота (II) 4) оксида азота (IV)

ТЕСТ №8

1. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является

1) 2-хлорбутен-1 2) 1,2-дихлорбутан 3) 1,2-дихлорбутен-1 4) 1,1-дихлорбутан

2. В результате дегидратации пропанола-1 образуется

1) пропанол-2 2) пропан 3) пропен 4) пропин

3. При щелочном гидролизе жиров образуются

1) глицерин и вода 2) карбоновые кислоты и вода

3) глицерин и карбоновые кислоты 4) глицерин и мыла

4. Число σ-связей в молекуле бутена – 2

1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

5. Число σ-связей в молекуле бензола

1) 6 2) 12 3) 18 4) 24

6.Число σ-связей в молекуле 2-метилбутана

1) 6 2) 8 3) 14 4) 16

7.Число σ-связей в молекуле бутадиена-1,2

1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

8. В результате окисления уксусного альдегида получается

1) метановая кислота 2) масляная кислота

3) пропионовая кислота 4) этановая кислота

9. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется

1) формальдегид 2) ацетальдегид 3) муравьиная кислота 4) диэтиловый эфир



10. В результате реакции гидратации ацетилена образуется

1) муравьиная кислота 2) уксусный альдегид

3) формальдегид 4) уксусная кислота

11. При окислении пропаналя образуется

1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

12. Картофель используется в промышленности для получения

1) жиров 2) белка 3) целлюлозы 4) крахмала

ТЕСТ №9

1. Комплементарными основаниями в макромолекулах нуклеиновых кислот является

1) Т и А; Ц и Г 2) Т и Г; А и Ц 3) Т и Ц; А и Г 4) Ц и А; Г и Т

2.Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене

1) фруктоза 2) сахароза 3) крахмал 4) глюкоза

3. При окислении пропаналя образуется

1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

4. Какое из веществ оказывает на человека наркотическое действие:

1) C_2H_5OH 2) CH_3COOH 3) $HCOOH$ 4) $C_6H_{12}O_6$

5. Сильными антисептическими свойствами обладают

1) этановая кислота 2) раствор фенола 3) диметиловый эфир 4) бензол

6. В какой из предложенных групп все вещества являются углеводами:

сахароза, целлюлоза, муравьиная кислота ацетат натрия, уксусная кислота, тринитроцеллюлоза диэтиловый эфир, ацетат калия, этиленгликоль глюкоза, крахмал, целлюлоза

7. Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется

1) крекингом 2) дегидрированием 3) гидрированием 4) дегидратацией

8. Относительная плотность ацетилена по водороду равна

1) 13 2) 16 3) 24 4) 26

9.Относительная плотность пропана по кислороду равна

1) 1 2) 1,5 3) 2 4) 2,5

10. Экологически чистым топливом является

1) водород 2) нефть 3) бензин 4) природный газ

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

ТЕСТ № 1

1. Теория химического строения органических соединений была создана:

1) М.В.Ломоносовым 2) Д.И.Менделеевым

3) А.М.Бутлеровым 4) Я.Берцелиусом

2. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:

1) М.В.Ломоносов 2) Д.И.Менделеев

3) А.М.Бутлеров 4) Я.Берцелиус

3.В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:

1) C_2H_6, C_4H_8, C_2H_5OH; 2) CH_3COOH, C_6H_6, CH_3COH;

3) C_2H_2, C_3H_8, $C_{17}H_{36}$; 4) $C_6H_5NO_2$, CH_2Cl_2, $C_3H_7NH_2$

4. В каком ряду органических соединений находятся только алканы:

1) C_2H_6, C_3H_8, C_4H_{10}; 2) C_2H_2, C_4H_8, C_6H_6;

3) C10H20, C8H16, C3H6; 4) CH4, C2H4, C4H6.

5. К соединениям, имеющим общую формулу CnH2n, относится

1) бензол 2) циклогексан 3) гексан 4) гексин

6. Вещество, структурная формула которого

CH3–CH – CH2- C ≡ C - CH2- CH3 , называется

|

CH3

1) 6-метилгептин-3 2) 2-метилгептин -4 3) 2-метилгексин -3 4) 2-метилгептен -3

7. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле

1) CnH2n+2 2) CnH2n 3) CnH2n-2 4) CnH2nO

8. К классу алкинов относится

1) C2H4 2) CH4 3) C2H6 4) C2H2

9. Химическая связь, характерная для алканов

1) двойная 2) одинарная 3) σ- связь 4) π- связь

10. Длина связи С-С и валентный угол в молекулах алканов

1) 0,120 нм, 120° 2) 0,154 нм, 109°28´ 3) 0,140 нм, 120° 4) 0,134 нм, 109°28

11. Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах

1) sp- 2) –sp2 3) –sp3 4) s-s и p-p

12. Геометрическая форма молекулы метана

1) тетраэдрическая 2) линейная 3) объемная 4) плоская

ТЕСТ № 2

1. Общая формула гомологического ряда аренов

1) CnH2n 2) CnH2n -2 3) CnH2n -6 4)CnH2n +2

2. Общая формула гомологов ряда алкадиенов

1) CnH2n+2 2) CnH2n 3) CnH2n-2 4) CnHn-2

3. Реакция получения каучуков

1) гидрогенизация 2) полимеризация 3) изомеризация 4) поликонденсация

4. Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием π-связи в молекулах

1) замещения 2) разложения 3) обмена 4) присоединения

5. Изомеры отличаются

1) химическими свойствами 2) химической активностью

3) физическими свойствами 4) химическим строением

6. Сходство изомеров между собой

1) в составе 2) в строении 3) в свойствах 4) в способах получения

7. Гомологи отличаются друг от друга:

1) числом атомов углерода 2) химической структурой

3) качественным и количественным составом

4) общей формулой гомологического ряда

8. Вещество, структурная формула которого

CH3

I

CH3– CH2– C – CH3 называется

I

CH2- CH3

1) гептан 2) 3,3-диметилпентан 3) 3-метил-3-этилбутан 4) 2-метил-2-этилбутан

9. Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов

1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины

10. Структурная формула 2,3-диметилбутана

1) H3C – CH - CH – CH3 2) CH3

| | |

CH3 C2H5 H3C – C – CH2– CH3

|

CH3

3) H3C – CH - CH – CH3 4) H3C – CH – CH2– CH- CH3

| | | |

CH3 CH3 CH3 CH3

ТЕСТ № 3

2. Данными структурными формулами

CH3 CH3CH3 H3C – CH2– CH2– CH3

| \ /

H3C – C - CH3 C CH3 - CH2

| / \ |

CH3 CH3CH3 CH2– CH3

изображено

1) 4 гомолога 2) 2 вещества 3) 3 гомолога 4) 4 изомера

3. Сколько веществ изображено следующими формулами:

а) HO-CH-CH3 б) CH3 в) CH3– CH - CH2- CH3

| | |

CH2-CH3 CH3– C - CH2- OH OH

|

H

г) CH3 д) CH3

| |

CH3– CH – CH3 CH3– C - CH2- OH

| |

OH CH3

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

4. Метаналь и формальдегид являются:

1) гомологами 2) структурными изомерами 3) геометрическими изомерами

4) одним и тем же веществом

5. Изомером бутановой кислоты является

1) бутанол 2) пентановая кислота 3) бутаналь 4) 2-метилпропановая кислота

6. Изомерами являются

1) бензол и толуол 2) пропанол и пропановая кислота

3) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

7. Изомерами являются

1) пентан и пентадиен 2) уксусная кислота и метилформиат

3) этан и ацетилен 4) этанол и этаналь

8. Хлорирование предельных углеводородов – это пример реакции

1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) изомеризации

9. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией

1) дегидрирования 2) тримеризации 3) гидрирования 4) гидратации

10. Сколько альдегидов соответствует формуле C5H10O

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

ТЕСТ № 4

1. Реакцией замещения является:

hυ

1) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ 2) $C_2H_2 + Cl_2 \rightarrow$ 3) $C_8H_{16} + H_2 \rightarrow$ 4) $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$

2. Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:

1) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ 2) $CaC_2 + 2\ H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

t

3) $C_2H_2 + HOH \rightarrow CH_3COH$ 4) $2\ CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3\ H_2$

3. Качественная реакция для фенола

1)$C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

2) $C_6H_5OH + 2\ Na \rightarrow 2\ C_6H_5ONa + H_2\uparrow$

3)$C_6H_5OH + FeCl_3(p\text{-}p) \rightarrow (C_6H_5O_3)Fe\downarrow + HCl$

4)$C_6H_5OH + C_2H_5OH \rightarrow C_6H_5OC_2H_5 + H_2O$

4. Качественная реакция на альдегиды:

t° t°

1) R-COH + $NH_3 \rightarrow$ 2) R-COH + $Cu(OH)_2\rightarrow$

3) R-COH + KOH (водный раствор) → 4) R-COH + $H_2\rightarrow$

5. Уравнение реакции, отражающее получение ацетилена по методу М.Г.Кучерова:

1) $C_2H_5OH + [O] \rightarrow CH_3\text{-}COH + H_2O$

2) $CH_3\text{-}CH_2Cl + 2\ NaOH \rightarrow CH_3COH + 2\ NaCl + H_2O$

Hg^{2+}

3) $CH\equiv CH + H_2O \rightarrow CH_3COH$

4) $CH_2{=}CH_2 + O_2\rightarrow 2\ CH_3COH$

6. Взаимодействуют между собой:

1) этанол и водород 2) уксусная кислота и хлор

3) фенол и оксид меди (II) 4) этиленгликоль и хлорид натрия

7. Образование пептидной связи осуществляется за счет групп

1) –COH и $–NH_2$ 2) –OH и $-NH_2$ 3) –COOH и $- NH_2$ 4) –COOH и $-NO_2$

8. Взаимодействуют между собой

1) уксусная кислота и карбонат натрия 2) глицерин и сульфат меди (II)

3) фенол и гидроксид меди (II) 4) метанол и углекислый газ

9. Превращение

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\ CH_3–CH(OH)–COOH$

носит название

1) молочнокислое брожение глюкозы 2) окисление глюкозы

3) деструкция сахарозы 4) спиртовое брожение глюкозы

10.Число изомерных карбоновых кислот с общей формулой $C_5H_{10}O_2$

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

ТЕСТ №5

1. Число изомеров, имеющих формулу C_4H_8, равно

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

2 .Укажите реакцию замещения

1) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ 2) $CH_2=CH_2 + Br_2$(р-р) $\rightarrow$

3) $CH_3\text{-}CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4(к);150°C}$ 4) $CH_3\text{-}NH_2 + HCl \rightarrow$

3. Число изомеров, имеющих формулу C5H12, равно

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

4. Этанол можно получить из ацетилена в результате реакции

1) гидратации 2) гидрирования 3) галогенирования 4) гидрогалогенирования

5. Превращение бутана в бутен относится к реакции

1) полимеризации 2) дегидрирования 3) дегидратации 4) изомеризации

6. Синтетический каучук получают из 2-метилбутадиена-1,3 реакцией

1) поликонденсации 2) изомеризации 3) полимеризации 4) деполимеризации

7. Взаимодействие метана с хлором является реакцией

1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) окисления

8. Реакция с аммиачным раствором оксида серебра характерна для:

1) пропанола – 1 2) пропаналя 3) пропановой кислоты 4) диметилового эфира

9. Со свежеосажденным гидроксидом меди взаимодействует

1) глицерин, этанол 2) формальдегид, изопропиловый спирт

3) муравьиный альдегид, этан 4) формальдегид, глицерин

10. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с

1) NaOH (р-р) 2) Na 3) Cu(OH)2 4)Cu

11. С уксусной кислотой взаимодействует

1) хлорид калия 2) гидросульфат калия 3) карбонат калия 4) нитрат калия

12. С водородом реагируют все вещества ряда

1) этилен, пропин, изобутан 2) бутан, этен, пропадиен

3) дивинил, бензол, этаналь 4) дивинил, бензол, этанол

ТЕСТ №6

1. Продукты гидролиза белков

1) глицерин 2) аминокислоты 3) карбоновые кислоты 4) глюкоза

2. Конечным продуктом гидролиза крахмала является

1) глюкоза 2) фруктоза 3) мальтоза 4) декстрины

3. При взаимодействии карбоновых кислот и спиртов образуются

1) простые эфиры 2) сложные эфиры 3) альдегиды 4) аминокислоты

4. К дисахаридам относится

1) целлюлоза 2) крахмал 3) сахароза 4) глюкоза

5. Глюкоза относится к

1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам

6. Глюкоза относится к моносахаридам группы

1) тетроз 2) пентоз 3) гексоз 4) октоз

7. Целлюлоза относится к

1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам

8.Реакция, лежащая в основе получения сложных эфиров

1) гидратация 2) этерификация 3) дегидратация 4) дегидрогенизация

9. Реакция, не характерная для алканов

1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) горения

10. Общая формула сложных эфиров

1) R-O-R 2) RCOOH 3) RCOOR1 4) CH2– O – COOR1

|

CH – O – COOR2

|

CH2– O – COOR3

11. Связь, удерживающая первичную структуру белка

1) дисульфидный мостик 2) водородная 3) пептидная 4) сложноэфирный мостик

12. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна

1) 6 2) 12 3) 13 4) 24

ТЕСТ № 7

1. Сумма коэффициентов в уравнении получения C2H2из карбида кальция, равна

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

2. При полном окислении 1 Моль пропана кислородом воздуха образуется:

1) 1 Моль CO2 и 1 Моль H2O 2) 3 Моль CO2 и 4 Моль H2O

3) 2 Моль CO2 и 3 Моль H2O 4) 4 Моль CO2 и 6 Моль H2O

3. При горении 1 Моль этана образуются вещества количеством

1) 1 Моль CO2и 1 Моль H2O 2) 1 Моль CO2и 2 Моль H2O

3) 2 Моль CO2и 3 Моль H2O 4) 2 Моль CO2и 4 Моль H2O

4. Карбонильную группу содержат молекулы

1) сложных эфиров 2) альдегидов 3) карбоновых кислот 4) спиртов

5. Функциональную группу –OH содержат молекулы

1) альдегидов 2) сложных эфиров 3) спиртов 4) простых эфиров

6. Функциональные группы –NH2и –COOH входят в состав

1) сложных эфиров 2) спиртов 3) альдегидов 4) аминокислот

7. Карбоксильную группу содержат молекулы

сложных эфиров 2) альдегидов 3) многоатомных спиртов 4) карбоновых кислот

8. Реакция, доказывающая непредельный характер каучука

1) реакция галогенирования 2) реакция гидрогалогенирования

3) реакция полимеризации 4) окисление раствором KMnO4

9. Радикал винил

1) $CH_2= CH – CH-$ 2) $CH_2= C-$ 3) $CH_3– CH = CH -$ 4) $CH_2= CH –$

|

CH_3

10. Реакция с участием галогеналканов, в результате которой происходит увеличение цепи углеродных атомов:

1) крекинг 2) реакция Вюрца 3) реакция Коновалова 4) реакция галогенирования

11.Название одновалентного радикала декана

1) декил 2) декан 3) децил 4) деценил

12. Горение этиламина сопровождается образованием углекислого газа, воды и :

1) аммиака 2) азота 3) оксида азота (II) 4) оксида азота (IV)

ТЕСТ №8

1. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является

1) 2-хлорбутен-1 2) 1,2-дихлорбутан 3) 1,2-дихлорбутен-1 4) 1,1-дихлорбутан

2. В результате дегидратации пропанола-1 образуется

1) пропанол-2 2) пропан 3) пропен 4) пропин

3. При щелочном гидролизе жиров образуются

1) глицерин и вода 2) карбоновые кислоты и вода

3) глицерин и карбоновые кислоты 4) глицерин и мыла

4. Число σ-связей в молекуле бутена – 2

1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

5. Число σ-связей в молекуле бензола

1) 6 2) 12 3) 18 4) 24

6.Число σ-связей в молекуле 2-метилбутана

1) 6 2) 8 3) 14 4) 16

7.Число σ-связей в молекуле бутадиена-1,2

1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

8. В результате окисления уксусного альдегида получается

1) метановая кислота 2) масляная кислота

3) пропионовая кислота 4) этановая кислота

9. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется

1) формальдегид 2) ацетальдегид 3) муравьиная кислота 4) диэтиловый эфир

10. В результате реакции гидратации ацетилена образуется

1) муравьиная кислота 2) уксусный альдегид

3) формальдегид 4) уксусная кислота

11. При окислении пропаналя образуется

1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

12. Картофель используется в промышленности для получения

1) жиров 2) белка 3) целлюлозы 4) крахмала

ТЕСТ №9

1. Комплементарными основаниями в макромолекулах нуклеиновых кислот является

1) Т и А; Ц и Г 2) Т и Г; А и Ц 3) Т и Ц; А и Г 4) Ц и А; Г и Т

2.Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене

1) фруктоза 2) сахароза 3) крахмал 4) глюкоза

3. При окислении пропаналя образуется

1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

4. Какое из веществ оказывает на человека наркотическое действие:

1) C_2H_5OH 2) CH_3COOH 3) $HCOOH$ 4) $C_6H_{12}O_6$

5. Сильными антисептическими свойствами обладают

1) этановая кислота 2) раствор фенола 3) диметиловый эфир 4) бензол



6. В какой из предложенных групп все вещества являются углеводами:

сахароза, целлюлоза, муравьиная кислота ацетат натрия, уксусная кислота, тринитроцеллюлоза диэтиловый эфир, ацетат калия, этиленгликоль глюкоза, крахмал, целлюлоза

7. Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется

1) крекингом 2) дегидрированием 3) гидрированием 4) дегидратацией

8. Относительная плотность ацетилена по водороду равна

1) 13 2) 16 3) 24 4) 26

9.Относительная плотность пропана по кислороду равна

1) 1 2) 1,5 3) 2 4) 2,5

10. Экологически чистым топливом является

1) водород 2) нефть 3) бензин 4) природный газ

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Конокова Бэла Абдуловна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.15 Психология*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
3		4	Психология
УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категории групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от цели подготовки - по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-3.3 Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям			
2		2	История и культура адыгов
12		12	История России
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.2 Находит и использует необходимое для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп			

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2		2	История и культура адыгов
12		12	История России
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.3 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира			
2		2	История и культура адыгов
12		12	История России
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-5.5 Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями			
1		1	Основы российской государственности
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
3		4	Психология и педагогика высшей школы
3		4	Психолого-педагогические основы образовательной деятельности, включая обучение, воспитание и развитие детей с особыми образовательными потребностями
УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
3		4	Психология и педагогика высшей школы
3		4	Психолого-педагогические основы образовательной

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
			деятельности, включая обучение, воспитание и развитие детей с особыми образовательными потребностями
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
3		4	Психология и педагогика высшей школы
3		4	Психолого-педагогические основы образовательной деятельности, включая обучение, воспитание и развитие детей с особыми образовательными потребностями
УК-6.4 Демострирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		1	Психология
3		4	Психолого-педагогические основы образовательной деятельности, включая обучение, воспитание и развитие детей с особыми образовательными потребностями

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учмтывает их в своей деятельности (выбор категории групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от цели подготовки - по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)					
Знать: системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
коммуникации и совместной деятельности					
Владеть: примами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды					
Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи).	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: - формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
УК-3.3 Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата					
Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи).	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: - разрабатывать командную стратегию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
коммуникацию в команде для достижения поставленной цели					
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.2 Демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения					
Знать: - историю развития общества; - основные типы мировоззрения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: анализировать закономерности исторического развития; реализовывать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов культурно-исторического и социокультурного развития России и других регионов в контексте ряда культурных традиций мира.- анализировать закономерности исторического развития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации. - навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.1 Отмечать и анализировать особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием, религиозных и ценностных систем					
Знать: особенности межкультурного взаимодействия; - основные типы мировоззрения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: выявлять	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные,	Сформированные	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия; преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия; - конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов			допускаются небольшие ошибки	умения	
Владеть: способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации общения.- навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.4 Демострирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;- находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выявления стимулов для саморазвития	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы					
Знать: основы планирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	тесты, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда			отдельные пробелы знания	знания	
Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;- находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.3 Придерживаться принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели					
Знать: - принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий. - основные типы мировоззрения; типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи. - конструктивно взаимодействовать с представителями разных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
социокультурных типов					
Владеть: способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий.- навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи)	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.5 Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями					
Знать: - сущность категорий «ценность», «гражданственность». - основные типы мировоззрения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: - определять	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
базовые ценности в системе мировоззрения разных социокультурных общностей с позиций гражданина;			небольшие ошибки		
Владеть: - навыком эффективной коммуникации на основе толерантности;- способностью применять академические знания в позитивных социальных практиках.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.					
Знать: - сущность категорий «ценность», «гражданственность». - основные типы мировоззрения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: - определять базовые ценности в системе мировоззрения разных социокультурных общностей с позиций гражданина;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - способностью аргументированной оценки ценностной системы своего общества и объективным анализом ценностной системы других обществ.- навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания



Вариант 1.

1. Всеобщее действие живой материи вступать во взаимодействие с окружающей средой называется....

1) активностью 2) навыком

3) психикой 4) инстинктом

2. Наследуемая форма поведения называется....

1) научением 2) навыком

3) инстинктом 4) рефлексом

3. Психологическое направление, которое считает, что предмет психологии – это поведение как совокупность реакций организма на стимулы внешней среды, - ...

1) психоанализ 2) гуманистическая психология

3) бихевиоризм 4) психология сознания

4. Свойством сенсорной психики является ...

1) действие 2) навык

3) инстинкт 4) чувствительность

5. Высший уровень психического отражения и саморегуляции, присущий только человеку, называется....

1) ощущением 2) сознанием

3) воображением 4) мышлением

6. Направление психологии, основным предметом изучения которого являются целостные образы, - это ...

1) гештальтпсихология 2) бихевиоризм

3) когнитивная психология 4) психология сознания

7. Такие психические явления, как память, мышление и речь, относится к

1) психологическим свойствам

2) психологическим состояниям

3) познавательным процессам

4) поведению

8. Особенностью психического отражения на стадии элементарной сенсорной психики является (ются) ...

1) воображение 2) элементарные формы мышления

3) чувствительность 4) отражение в форме образов

9. Принцип отечественной психологии, согласно которому все в природе, в том числе и психические явления, объясняется действием материальных причин и законов, - это принцип ...

1) активности 2) развития

3) детерминизма 4) системности

10. Психология становится самостоятельной и экспериментальной областью научного

знания в ...

1) XIX веке 2) XVIII веке

3) XX веке 4) XVI веке

Вариант 2.

1. Приспособительное изменение чувствительности органа чувств к действующему раздражителю называется...

1) взаимодействием ощущений 2) локализацией

3) адаптацией 4) контрастом

2. Анатомо-физиологическая система, ответственная за прием и переработку информации в ощущения, есть....

1) рефлекс 2) проводниковый отдел

3) анализатор 4) рецептор

3. Такие психические явления, как память, мышление и речь, относится к

1) психологическим свойствам

2) психологическим состояниям

3) познавательным процессам

4) поведению

4. Зрительные и слуховые относятся к _____ ощущениям

1) интероцептивным 2) контактным

3) проприоцептивным 4) экстероцептивным

5. Чувственная картина мира создается такими психическими процессами, как ...

1) воображение и память 2) мышление и речь

3) ощущение и восприятие 4) обучение и воспитание

6. Нервные пути, проводящие нервные возбуждения от центра к периферии, называются ...

1) афферентными 2) эфферентными

3) коммуникативными 4) функциональными

7. Отнесенность наглядного образа восприятия к определенным предметам внешнего мира называется ...

1) адекватностью 2) осмысленностью

3) предметностью 4) избирательностью

8. Восприятие без объектов при отсутствии внешних раздражителей – это

1) галлюцинации 2) парейдолия

3) бред 4) иллюзия

9. Восприятие, приобретающее целенаправленный, планомерный характер, становится

1) мышлением 2) воображением

3) наблюдением 4) анализом

10. Бессмысленные слоги как материал для изучения «чистых законов памяти» были предложены ...

1) Г. Эббингаузом 2) Б.Ф. Зейгарник

3) У. Найссером 4) Дж. Уотсоном

Вопросы к зачету по дисциплине «Психология»

1. Предмет, задачи, принципы психологии.

2. Методы психологического исследования.

3. История развития психологического знания.

4. Мозг и психика. Структура сознания.

5. Основные направления в психологии.

6. Ощущения: свойства и виды.

7. Восприятие: основные свойства и виды.

8. Понятие внимания. Основные качества внимания.

9. Виды внимания. Факторы, способствующие привлечению внимания.

10. Понятие памяти. Виды памяти.

11. Общая характеристика мышления. Мышление и речь.

12. Логические формы мышления. Мыслительные операции.

13. Виды мышления. Индивидуальные различия мышления.

14. Понятие, функции и виды воображения.

15. Способы создания образов творческого воображения.

16. Природа чувств и эмоций.

17. Эмоции и чувства, их характеристика.

18. Понятие о воле. Структура волевого действия.

19. Волевые качества. Развитие и совершенствование волевых качеств.

20. Поведение и деятельность. Структура и виды деятельности.

21. Психология личности. Виды потребностей.

22. Знания, навыки и умения как инструментальная основа деятельности.

23. Межличностные отношения. Содержание, цели и средства общения.

24. Понятие средств общения. Характеристика невербальных средств общения.

25. Коммуникативная сторона общения.

26. Общение как межличностное взаимодействие.

27. Перцептивная сторона общения.

28. Понятие о личности. Личность и индивидуальность.



29. Психологическая структура личности.

30. Биологический и социальный факторы в формировании человека как личности.

31. Мотивация как проявление потребностей личности.

32. Самооценка личности. Уровень притязаний и фрустрации.

33. Психические состояния. Саморегуляция психических состояний.

34. Типы темперамента и их психологическая характеристика.

35. Темперамент и деятельность.

36. Общее понятие о характере. Характер и темперамент. Типология характеров.

37. Структура характера. Формирование и совершенствование характера.

38. Способности и задатки.

39. Общие и специальные способности. Талант и гениальность.

40. Виды общения и их характеристика.

41. Психология малых групп. Взаимодействия в группе.

42. Межгрупповые отношения и взаимодействия.

43. Лидер и группа. Виды лидеров.

44. Лидерство и руководство. Стили руководства.

45. Психологический климат в группе и его составляющие.

46. Понятие конфликта. Виды конфликтов.

47. Причины возникновения и способы разрешения разного рода конфликтов.

Темы рефератов

1. Проблема самоактуализации в работах А. Маслоу.

2. Развитие эмпатии в общении с ребенком.

3. Проблема эмпатийного слушания в психотерапии.

4. Нормативы экспериментальных исследований в школе Курта Левина.

5. Мышление и его роль в деятельности.

6. Культура речи руководителя.

7. Эмоциональная сфера личности.

8. Воля и ее роль в деятельности человека.

9. Принцип детерминизма в концепции С.Л. Рубинштейна.

10. Трагическое и комическое в жизни личности.

11. Развитие представлений о личности в работах С.Л. Рубинштейна.

12. Основные подходы к проблеме воли в психологии.

13. История изменения взглядов на волю.

14. Воля и саморегуляция.

15. Механизмы изменения смысла деятельности.

16. Характер и волевые качества личности.

17. Нарушение контроля поведения при различных заболеваниях.

18. Роль психологической защиты в избавлении от чувства тревоги.

19. Защита и тревога.

20. Регрессия как способ защиты личности от тревоги.

Темы докладов

1. Юмор как одна из зрелых психологических защит.

2. Типичные защиты подростка.

3. Сравнительный анализ гуманистического направления и глубинной психологии.

4. Общая проблема понимания личности в психологии.

5. Многообразие определений понятия «Личность».

6. Теории личности их основные компоненты. Критерии оценки личностных теорий.

7. История развития взглядов на темперамент.

8. Конституциональная теория У. Шелдона.

9. Развитие взглядов на темперамент в работах В.С. Мерлина.

10. Акцентуации характера

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Выбрать верные варианты ответа.

Требования к написанию реферата

Критерии оценивания реферата:

«хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос;

Требования к написанию доклада



Критерии оценивания доклада:

«отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

«хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос;

Требования к проведению зачета

Критерии оценки знаний на зачете:

«зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

«не зачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 18.06.2024	Тугуз Фатима Анзауровна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 05.09.2024	Сиюхова Аминет Магаметовна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*ФТД.01 Русский язык и культура речи*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами			
1		1	Адыгейский язык
123		123	Иностранный язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках			
1		1	Адыгейский язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках			
1		1	Адыгейский язык
123		123	Иностранный язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи
УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; - адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия			
1		1	Адыгейский язык
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
1		1	Русский язык и культура речи

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно, конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия					
Знать: этические нормы языка; понятия «речевое взаимодействие», «диалогическое общение» для сотрудничества в академической коммуникации общения; особенности ораторского искусства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачет
Уметь: осуществлять коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; вести диалогическую и монологическую речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения с учетом специфики тем коммуникаций	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: различными речевыми формами: описание, сообщение, разъяснение, рассуждение; этическими нормами языка; формами группового общения: беседа, интервью; богатым словарным запасом на основе проработанных текстов и прочитанных произведений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем,					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
социокультурные различия в формате корреспонденциина государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; - правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого язык	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачет
Уметь: - определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официально-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности;- осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное	Несистематическо	В	Успешное и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля.- навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами					
Знать: основные законы языка, понятия культуры и этики речи; функциональные стили современного языка; стили делового общения; вербальные и невербальные средства коммуникации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачет
Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; - выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: современными информационно-	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
коммуникативные средствами в процессе общения; навыками вербальной и невербальной коммуникации в профессиональной области. - навыками передачи связных аргументированных высказываний; навыками построения высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения и представления своей точки зрения в ходе публичных выступлений.			навыков допускаются пробелы	навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденциина государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; - правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого язык	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: - определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официальные-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности;- осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля.- навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках					
Знать: основные понятия культуры и этики речи; нормативные,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; информационно-коммуникационные технологии					
Уметь: вести поиск необходимой деловой информации для решения стандартных коммуникативных задач; использовать знание языковых норм	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками решения стандартных коммуникативных задач; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольной работы

Тема: «Общая характеристика русского языка и культура речи. Нормы литературного языка

Задание 1. Дайте определение понятия «общение».

Задание 2. Перечислите основные стороны (аспекты) культуры речи и укажите, какая из них вызывает у вас наибольшие затруднения.

Задание 3. Приведите конкретный пример (ситуацию), когда целью общения является приобщение его инициатора к ценностям партнера.

Задание 4. Дайте определение делового общения и напишите, в чем его главное отличие от других видов общения.

Задание 5. Объясните, как вы понимаете регламентированность делового общения.

Используя материал учебной литературы, выполните следующие задания:

Задание 1. Определите и охарактеризуйте виды общения в речевых ситуациях.

Ситуации:

А) Разговор с другом по телефону

Б) Беседа друзей

В) Письмо маме

Г) Выступление начальника на совещании

Д) Лекция

Е) Встреча с директором школы на родительском собрании

Ж) Новогодняя речь президента

З) Чтение книги

И) Тост на свадьбе

К) Речь на митинге

Задание 2. Заполните таблицу. Сопоставьте понятия «язык» и «речь». Укажите их основные различия.

№ язык \ речь

1

2

3

4

5

6

Задание 3. Сравните особенности устной и письменной речи по следующим параметрам.

Параметры Устная речь Письменная речь

Способ существования. Функционирование преимущественно в сфере…

Характерные черты:

- заданность

- регламентированность

- присутствие-отсутствие адресата в момент речи

- способ общения

- степень развернутости

- степень подготовленности

- возможность самоконтроля

- степень нормированности

Задание 4. Заполните таблицу. Кратко прокомментируйте качественные признаки речевой культуры.

Признаки (комментарий)

1. Содержательность

2. Правильность

3. Точность

4. Логичность

5. Лаконичность

6. Выразительность

7. Уместность

Задание 5. Подготовьте проблематику для различных видов совещаний по общей целевой направленности. Каковы этические нормы выбора времени и места совещания?

Задание 6. Назовите и охарактеризуйте основные правила общения по телефону.

Задание 7. Назовите наиболее типичные ошибки руководителя в отношениях с подчиненными.

Задание 8. Расскажите, какова роль руководителя в становлении коллектива.

Задание 9. Проанализируйте основные методы решения конфликтов в коллективе.

Задание 10. Сформулируйте общие требования к публичному выступлению.

Задание 11. Замените эмоционально окрашенные фразы на нейтральные и корректные:

А) Вечно вы спорите!

Б) Его предложение – это полная ерунда!

В) Вы меня просто убили этой информацией!

Г) Вечно вы мямлите, говорите громче!

Д) А вашего мнения никто не спрашивал!

Е) Опять Ивана Сергеевича занесло неизвестно куда!

Задание 12. Приведите три аргумента (рациональные и психологические) и убедите:

А) молодую женщину заниматься спортом;

Б) пожилую женщину заниматься спортом;

В) подростка бросить курить;

Г) студентов принять участие в уборке территории вокруг университета;

Д) коллегу объяснить начальнику, почему вы с ним не выполнили отчет;

Е) пожилого человека сделать вакцинацию против гриппа.

Задание 13. Замените канцеляризмы нейтральными лексическими эквивалентами:

приобрести автомобиль, выйти из строя, проживать на одной жилплощади, в данный момент, конфликтовать, устранить неисправность, принять меры, провести мероприятия по озеленению огорода.

Задание14. Напишите заявления:

А) в Российскую государственную библиотеку с просьбой выслать фотокопию определенной книги, которая нужна вам для написания дипломной работы;

Б) директору туристической фирмы «НЕВА» г-ну К.М. Симонову с просьбой принять вас на работу в качестве менеджера.

Задание 15. Напишите объяснительную записку, необходимую в следующих ситуациях:

- вы опоздали на экзамен;

- вы не явились на работу;

- вы не выполнили распоряжение руководства.

Темы рефератов

(примерный перечень)

1. Экология языка: спасем русский язык?

2. Языковые преступления: миф или реальность?

3. Язык мой – друг мой.

4. Сленг – это мода или норма жизни?

5. Плюсы и минусы заимствованной лексики.

6. Сколько языков на земле!

7. Русский язык за рубежом.

8. История возникновения письменности.

9. 10. Как добиться успеха в деловой коммуникации.

11. Эстетические качества речи.

12. Звучащая речь и ее особенности.

13. Деловой этикет: личное и письменное общение.

14. Мастерство публичного выступления.

15. Этические нормы и речевой этикет.

16. Язык современной рекламы.

17. Язык эффективного общения современного человека.

18. Имидж современного делового человека: язык, речь, манера общения.

19. Проблемы языковой культуры в современном российском обществе.

20. Речевой официальный этикет. Условия, порядок общения.

21. Культура речи в официальной, деловой и дружеской переписке.

22. Языковой вкус. Языковая норма. Языковая агрессия.

23. Речевое (языковое) манипулирование сознанием современного человека.

24. «Словесные шаблоны» для деловых бесед и переговоров.

25. Правила построения ораторской речи.

26. Спор и его виды.

27. Риторические приемы и изобразительно-выразительные средства языка.

28. СМИ и культура речи.

29. Жаргоны и культура речи.

30. Основные особенности разговорного стиля современного русского языка.

31. Оратор и его аудитория.

32. Язык молодежи.

33.Иностранные слова в современной речи: за и против.

34. Стихийные процессы передачи информации.

35. Компьютерный сленг.

36. Происхождение русского языка.

37. История русского литературного языка.

38. Русский язык конца XX – начала XXI века.

39. Русский язык в современном мире.

40. Федеральный закон «О государственном языке Российской Федерации».

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Мой опыт преодоления коммуникативных барьеров.

2. Речь как показатель социального статуса говорящего.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Орфоэпия. Стили произношения.

2. Фонетика. Трудности звукоупотребления и ударения.

3. Морфемика. Понятие о типах образования слов.

4. Лексика современного русского литературного языка. Лексические нормы языка.

5. Лексическое значение слова.

6. Многозначность слова. Лексическая омонимия.

7. Лексическая синонимия и антонимия.

8. Паронимия. Использование паронимов в речи.

9. Процессы архаизации и обновления русской лексики.

10. Лексика ограниченной сферы употребления.

11. Стилистическое расслоение русской лексики.

12. Лексикография. Основные типы словарей.

13. Фразеологические средства русского языка. Возможности их использования в речи.

14. Грамматика. Стилистика частей речи. Грамматические нормы языка.

15. Понятие о частях речи. Знаменательные и служебные части речи.

16. Синтаксис современного русского литературного языка. Словосочетание и предложение.

17. Орфография современного русского литературного языка. Орфографические нормы.

18. Язык и речь. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.

19. Разновидности языка и функциональные стили речи. Взаимодействие функциональных стилей.

20. Современная теоретическая концепция культуры речи. Аспекты культуры речи. Речевая коммуникация.

21. Выразительность и точность словоупотребления. Использование в речи многозначных слов. омонимов, синонимов и антонимов.

22. Культура деловой речи. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, видовое разнообразие, языковые черты.

23. Правила оформления документов. Языковые формулы официальных документов. Речевой этикет в документе. Реклама в деловой речи.

24. Язык и стиль распорядительных документов, коммерческой корреспонденции.

25. Научный стиль в устной и письменной разновидности (сфера функционирования, жанровые разновидности, черты). Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.

26. Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публицистическом стиле. Взаимопроникновение стилей. Средства массовой информации и культура речи.

27. Общение. Особенности и виды делового общения. Условия успешного общения и причины коммуникативных неудач.

28. Оратор и его аудитория. Особенности публичной речи.

29. Правила построения ораторской речи. Понятие и содержание речевого этикета.



30. Спор, дискуссия, полемика. Культура спора.

31. Невербальные средства коммуникации.

32. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей речи литературного языка. Условия функционирования разговорной речи. Жанры речевого общения.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Студенту предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть



важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Студент должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;

- масштабность, глубина и оригинальность суждений;

- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;

- умение вести дискуссию;

- умение отстаивать свое мнение;

- активность в обсуждении;

- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Отметка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Отметка **«не зачтено»** ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Разработчик: Подписано простой ЭП 26.08.2024 Абрегова Наталья Владимировна

Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 09.09.2024	Кумпилова Анжелика Руслановна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.08 Системы управления химико-технологическими процессами*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ктрофотометры, флуориметры, кулонометры)					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, проекта, деятельности.					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Система управления химико-технологическими процессами» представляют собой комплект контролирующих материалов следующих видов:

Текущий контроль усвоения лекционного материала. Представляет собой один вопрос, ответ на который студент должен дать в результате прослушивания и конспектирования лекции. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов либо кругозора. Текущий контроль проводится в письменном виде в конце лекции в течение 5 минут. Проверяется правильность восприятия нового материала.

Самостоятельные работы. Представляют собой задания, в виде 10-13 вопросов, выполняются индивидуально каждым студентом вне аудиторных занятий. Проверяются знания текущего материала: основные понятия и определения; умения применять эти понятия для анализа содержания конкретных документов, степень овладения методиками измерения различных физико-химических величин и методиками оценки погрешности результата измерений.

Экспрессные опросы. Представляют собой набор коротких вопросов по определенной теме, требующих быстрого и короткого ответа. Проверяются знания текущего материала

.



Билеты для проведения зачета (15 вариантов). Состоят из вопросов лекционного курса, вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, вопросов домашних заданий по всем разделам, изучаемым в данном семестре.

Разработанные контролирующие материалы позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенные умения и владение опытом и способствуют формированию профессиональных и общекультурных компетенций студентов.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в конце семестра также путем балльной оценки. Итоговый рейтинг определяется суммированием баллов текущей оценки в течение семестра и баллов промежуточной аттестации в конце семестра по результатам зачета. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами» представляют собой комплект контролирующих материалов следующих видов:

· Входной контроль. Представляет собой перечень из 10-20 основных вопросов, ответы на которыестудент должен знать в результате изучения предыдущих дисциплин. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов. Входной контроль проводится в письменном виде на первой лекции в течение 15 минут. Проверяются входные знания к текущему семестру.

Список вопросов для обеспечения входного контроля:

1. Приведите основные технологические параметры, влияющие на работу ректификационной колонны.

2. Как влияет расход нагреваемой среды на температуры выходных потоков теплообменного аппарата?

3. Приведите примеры технологии сушки сыпучих материалов.

4. Приведите основные технологические параметры, влияющие на работу проточного реактора с перемешивающим устройством.

5. Приведите основные технологические параметры, влияющие на работу трубчатого реактора.

6. Приведите основные технологические параметры, влияющие на процесс горения топлива в трубчатой печи.

7. Назовите основные аппараты, входящие в состав абсорбционной установки

8. Назовите основные аппараты, входящие в состав ректификационной установки

9. Какие методы решения систем дифференциальных уравнений Вам известны?

10. Какие фундаментальные законы лежат в основе описания процессов, протекающих в аппаратах химической технологии?

· Текущий контроль. Используется рейтинговая система текущего контроля. По мере изучения отдельных тем дисциплины проводится тестирование с использованием базы тестов в часы практических работ.

· Рубежный контроль. В соответствии с рейтинговой системой оценки знаний при изучении дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами» проводятся рубежные контрольные работы в часы лекционных и практических занятий в письменной форме.

Темы рефератов для текущей аттестации

1. Термокондуктометрические газоанализаторы

2. Термохимические газоанализаторы

3. Термомагнитные газоанализаторы

4. Оптико–абсорбционные методы анализа газа

5. Газоанализаторы ИК поглощения

6. Газоанализаторы УФ поглощения

7. Электрокондуктометрия

8. Контактная электрокондуктометрия

9. Бесконтактная электрокондуктометрия

10. Автоматические порционные весы

11. Автоматические конвейерные весы

12. Автоматические весовые дозаторы непрерывного действия



13. Счётчики количества газов

14. Уровнемеры для сыпучих тел

15. Измерение электропроводности растворов

16. Полярографические методы анализа

17. Полярографы переменного тока

18. Осциллографические полярографы

19. Фотоэлектрические колориметры

20. Радиоизотопный метод анализа

21. Газовая хроматография

22. Плотномеры

Модуль 1. Основы теории автоматического управления

1. Какие сигналы используются системой регулирования для формирования управляющего воздействия при управлении по возмущению?

Варианты ответов:

1. Сигнал задания

2. Значение регулируемого параметра

3. Сигнал по внешнему возмущению

2. Какое преобразование позволяет получить из передаточной функции комплексную частотную характеристику?

Варианты ответов:

1. Обратное преобразование Лапласа

2. Замена переменной s на iw

3. Прямое преобразование Лапласа

3. Укажите свойства, характерные для объектов с самовыравниванием

Варианты ответов:

1. Переходная характеристика непрерывно возрастает

2. Импульсная характеристика при бесконечном времени возвращается к исходному значению

3. Коэффициент усиления имеет конечное значение

4. Чему будет равна передаточная функция системы, образованной последовательным соединением звеньев?

Варианты ответов:

1. Передаточной функции звена с наибольшим коэффициентом усиления

2. Сумме передаточных функций звеньев

3. Произведению передаточных функций звеньев

5. Из уравнения динамики (дифференциального уравнения) системы управления можно получить уравнение статики системы, приравнивая в нем все производные к

Варианты ответов:

1. нулю

2. бесконечности

3. единице

4. постоянной

Модуль 2. Методы контроля технологических параметров

1. Для чего предназначены образцовые средства измерений?

Варианты ответов:

1. Для практических измерений

2. Для поверки рабочих средств измерений

3. Для хранения и воспроизведения единиц физических величин

2. Каковы пределы применения платинородий-платиновых термопар (ТПП)

Варианты ответов:

1. 0 ... +1300 °C

2. +300 ... +1600 °C

3. 0 ... +2200 °C

4. -200 ... +600 °C

3. Какому уровню жидкости в резервуаре соответствует максимальный перепад гидростатических давлений при использовании манометрического уровнемера?

Варианты ответов:

1. Верхнему уровню жидкости в резервуаре

2. Нижнему уровню жидкости в резервуаре

3. Среднему уровню жидкости в резервуаре

4. Номинальному уровню жидкости в резервуаре

4. Что такое массовый расход?

Варианты ответов:

1. Это масса вещества, проходящего через сечение трубопровода за определенный промежуток времени

2. Это объем вещества, проходящего через сечение трубопровода в единицу времени

3. Это масса вещества, проходящего через сечение трубопровода в единицу времени

4. Это объем вещества, проходящего через сечение трубопровода за определенный промежуток времени

5. Что такое избыточное давление?

Варианты ответов:

1. Разность между барометрическим давлением и разряжением

2. Разность между разряжением и барометрическим давлением

3. Разность между абсолютным и барометрическим давлениями

4. Разность между барометрическим и абсолютным давлениями

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами»

1. Манометрические термометры.

2. Мембранные манометры.

3. Поплавковые расходомеры.

4. Дифманометрические уравнемеры для измерения уровня в сосуде, работающем под давлением.

5. Акустические уровнемеры.

6. Ультразвуковые уровнемеры.

7. Термокондуктометрические газоанализаторы.

8. Термомагнитные газоанализаторы.

9. Газоанализаторы ИК-поглощения.

10. Газоанализаторы ультрафиолетового поглощения.

11. Бесконтактная электрокондуктометрия.

12. Поплавковые плотномеры

13. Вискозиметры истечения (капиллярные)

14. Ротационные вискозиметры

15. Метод точки росы (гигрометр)

16. Психрометрический метод анализа влажности газов.

17. Пневматический преобразователь.

18. Пневмо-электрический преобразователь.

19. Электро-пневматический преобразователь.

20. Дифференциально-трансформаторная система передачи сигнала измерительной информации.

21. Основные понятия управления технологическими процессами

22. Автоматические системы регулирования. Структурная схема автоматической системы регулирования.

23. Автоматические системы регулирования. Классификация АСР

24. Математическое описание АСР. Статистическая характеристика. Способы представления статистической характеристики

25. Математическое описание АСР. Динамическая характеристика. Способы представления динамической характеристики.

26. Линеаризация нелинейных уравнений при описании АСР. Свойства линейных систем.

27. Соединения элементов АСР.

28. Описание динамики элементов АСР в виде импульсно-переходной (весовой) функции и переходной функции (временной характеристики).

29. Усилительное звено.

30. Интегрирующее звено.

31. Дифференцирующее звено.

32. Апериодическое звено первого порядка.

33. Звено чистого запаздывания.

34. Объекты регулирования и их свойства.

35. Автоматические регуляторы, классификации.

36. Пропорциональный закон регулирования.

37. Интегральный закон регулирования.

38. Пропорционально-интегральный закон регулирования.

39. Пропорционально-интегрально-дифференциальный закон регулирования.

40. Разновидности АСУ

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 34 часа, практические занятия – 34 часа.

Заочная форма обучения: Лекции –6 часов, практические занятия – 6 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачета является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Промежуточный контроль -зачет.

9.2 Порядок изучения дисциплины

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические работы предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием магистр должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических работ.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию магистр представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.



Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин.

9.3 Рекомендации по работе с рекомендуемой литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к лабораторным работам и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов, рефератов.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 21.10.2024	Чич Саида Казбековна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*ФТД.05 Строевая подготовка, военная топография*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
56		56	Физическая культура и спорт
123456		123456	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
56		56	Физическая культура и спорт
123456		123456	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни					
Знать: нормы здорового образа жизни и требования к уровню физической подготовленности, обеспечивающему полноценную социальную и профессиональную деятельность	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
личностных, жизненных целей					
Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического само совершенствования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах					
Знать: принципы, методы и средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедеятельности в техносфере	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности					
Знать: требования к физическим качествам, предъявляемые профессией; иметь представление о предоставляемых физической культурой возможностях укрепления здоровья, совершенствования физических качеств, в том числе	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
профессионально необходимых					
Уметь: оценивать свой уровень физической подготовленности на основе рекомендованных критериев, выявлять проблемы в сфере сформированности физических качеств и ставить цели по совершенствованию собственной физической подготовленности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основами оздоровительной физической культуры с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Знать: методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: идентифицировать опасности различного происхождения; выявлять и устранять проблемы связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; оценивать возможные риски от чрезвычайных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ситуаций различного происхождения					
Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности на рабочем месте; навыками оказания первой помощи и защиты производственного персонала от возможных последствий чрезвычайных ситуаций	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов					
Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов; способы оповещения населения об опасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций различного происхождения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: выполнять действия по защите населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
конфликтов					

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Студент по разделу дисциплины строевая подготовка (раздел 1) должен:

Знать: строевые приемы без оружия и правила их выполнения.

Уметь: выполнять команды: «Становись», «Равняйсь». «Смирно». «Вольно», «Заправиться». «Отставить». «Головные уборы снять (одеть)»: выполнять повороты на месте и в движении; двигаться походным и строевым шагом: выполнять воинское приветствие на месте и в движении.

Владеть: синхронными навыками их выполнения в строю.

Студент по разделу дисциплины строевая подготовка (раздел 2) должен:

Знать: Развернутый строй.

Уметь: Выполнять команды «Отделение (взвод) в одну шеренгу становись», «Отделение в две шеренги становись». Выход из строя и возращение в строй. Выполнение команд: «выйти из строя», «встать в строй». Подход к начальнику и отход от него. Выполнение команд: «ко мне», форма доклада о прибытии, «встать в строй».

Владеть: навыками чёткого их выполнения.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

по разделу дисциплины строевая подготовка

1.Что называется строем?

А). Строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии.

Б). Сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом.

В). Установленное строевым уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий.

2. Характеристика шеренги.

А). Сторона противоположная фронту.

Б). Строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии.

В). Расстояние между флангами.

3. Что называется флангом?

А). Правая (левая) оконечность строя.

Б). Расстояние по фронту между военнослужащими (машинами), подразделениями и частями.

В). Расстояние в глубину между военнослужащими (машинами), подразделениями и частями.

4. Найдите определение фронта.

А). Расстояние от первой шеренги до последней шеренги.

Б). Строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг другу.

В). Сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом.

5. Что называется тыльной стороной строя?

А). Два военнослужащих стоят в затылок один за другим.

Б). Сторона, противоположная фронту.

В). Сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом.

6. Что называется интервалом?

А). Расстояние в глубину между военнослужащими.

Б). Расстояние между флангами.

В). Расстояние по фронту между военнослужащими (машинами).

7. Дистанция это -

А). Расстояние в глубину между военнослужащими.

Б). Подразделения построены на одной линии по фронту.

В) Два военнослужащих, стоящих в двухшереножном строю в затылок один другому.

8. Что называется шириной строя?

А). Сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом.

Б). Расстояние между флангами.

В). Расстояние от первой шеренги до последней шеренги.

9. Глубина строя характеризуется как:

А). Расстояние по фронту между военнослужащими (машинами), подразделениями и частями.

Б). Расстояние от первой шеренги до последней шеренги.

В). Расстояние, где военнослужащие расположены один возле другого на одной линии.

10. Что такое колонна?

А). Строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг другу.

Б). Два военнослужащих, стоящих в двухшереножном строю в затылок один другому.

В). Установленное строевым уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Что называется рядом?

А). Расстояние по фронту между военнослужащими (машинами), подразделениями и частями.

Б). Строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии.



В). Военнослужащие, стоящие в двухшереножном строю в затылок один другому.

2. Двухшереножный строй это -

А). Военнослужащие одной шеренги расположены в затылок военнослужащим другой шеренги на дистанции одного шага (вытянутой руки).

Б). Расстояние от первой шеренги до последней шеренги.

В). Размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий.

3. Сомкнутый строй это -

А). Строй, когда подразделения расположены на одной линии по фронту в одношереножном ил двухшереножном строю.

Б). Строй, когда военнослужащие в шеренгах располагаются по фронту один от другого на интервалах, равных ширине ладони между локтями.

В). Расстояние от первой шеренги до последней шеренги.

4. Разомкнутый строй это -

А). Строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии.

Б). Линия колонн на определенных дистанциях.

В). Военнослужащие в шеренгах расположены по фронту один от другого на интервалах в один шаг или на интервалах установленных командиром.

5. Найдите характеристику развёрнутого строя.

А). Строй, когда подразделения расположены на одной линии по фронту в одношереножном или двухшереножном строю.

Б). Расстояние по фронту между военнослужащими (машинами), подразделениями и частями.

В). Строй, где военнослужащие расположены в затылок один другому.

6. Походный строй это -

А). Строй, когда военнослужащие в шеренгах располагаются по фронту один от другого на



интервалах, равных ширине ладони между локтями.

Б). Подразделение построено в колону или подразделения в колоннах построены один за другим на определенной дистанции.

В). Военнослужащие в шеренгах расположены по фронту один от другого на определённых интервал

7. Кто такой направляющий?

А) Левофланговый второй шеренги.

Б). Военнослужащий (подразделение), двигающийся головным в указанном ему направлении.

В). Военнослужащий (подразделение), двигающийся последним в указанном ему направлении.

8. Кто такой замыкающий?

А). Правофланговый первой шеренги.

Б). Военнослужащий (подразделение) движущийся последним в колонне.

В). Военнослужащий второй шеренги, стоящий в затылок военнослужащему первой шеренги.

9. По какой команде принимается строевая стойка?

А). «Становись» или «Смирно».

Б). «Заправиться».

В). «Нале-ВО».

Студент по разделу дисциплины **военная топография** должен

знать:

- основы топографической подготовки;
- способы топографического исследования (разведки) территорий и его влияние на организацию действий населения и персонала при чрезвычайных ситуациях;

уметь:

- ориентироваться в пространстве;
- выполнять топографические измерения;

владеть:

- навыками изучения и оценки местности при использовании топографических документов;
- навыками работы с топографическими картами;
- навыками определения своего местонахождения.

Примеры тестовых заданий для входного контроля знаний по разделу дисциплины **военная топография**.

1. Какие топографические элементы рельефа местности преобладают в центральной части России?

2. Перечислите, какие типы местности обладают защитными и маскирующими свойствами.

3. Какие наиболее эффективные способы изучения местности применяются для более детального анализа данной территории?

4. Какие элементы местности оказывают наибольшее существенное влияние на условия ориентирования и наблюдения?

5. Дайте определение магнитному азимуту.

6. В чем различие между определением сторон горизонта по «часам и Солнцу» и «часам и Луне»?

7. По каким еще небесным светилам определяются стороны горизонта, кроме Полярной звезды?

8. Определите расстояние до молодого леса, если он по вертикали покрывается 10 мм линейки.

9. Как классифицируются топографические карты по масштабам?

10. Чем вызывается необходимость применения проекции Гаусса при создании топографических карт?



11. Какие карты применяются в МЧС?

12. Объясните взаимосвязь между разграфкой и номенклатурой карты.

13. Что называется геоидом, меридианом, параллелью, картой?

14. Что представляет собой наша Земля и чем отличается земной эллипсоид от шара?

15. Каков линейный масштаб, если известно, что его величина составляет 2 км в 1 см?

16. В чём заключается сущность изображения рельефа горизонталями?

17. Назовите способы определения направления ската на карте.

18. Какова разница между понятиями «взаимное превышение точек» и «относительная высота точек»?

19. Какими способами определяется высота сечения, если она неизвестна?

20. Как определить по карте превышение двух точек?

21. Объясните, как влияет величина заложения на рельеф местности.

22. Перечислите формы скатов и как они определяются по карте.

23. Чем вызвана необходимость применения картографических условных знаков, на какие виды они подразделяются?

24. Объясните разницу между внемасштабными и пояснительными условными знаками.

25. На какие виды подразделяются населенные пункты в зависимости от характера производственной деятельности населения и числа жителей?

26. Как на карте показывается административное значение населенных пунктов?

27. Перечислите общие правила чтения топографической карты.

По "Основам техники стрельбы" на практическом занятии по стрельбе набрать 20 очков из 5 выстрелов из пневматической винтовки.

Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации

Критерии	Оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Сдача тестов	Кол-во правильных ответов в тестах не менее 75%	Кол-во правильных ответов в тестах менее 75%
Посещаемость	Высокая	Менее 75% по неуважительной причине
Активность на практических занятиях	Высокая активность на практических занятиях	Пассивность на практических занятиях

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
Обучающийся на высоком уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.	Обучающийся на среднем уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.



Разработчик:	Подписано простой ЭП 25.06.2024	Манченко Татьяна Вячеславовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 26.06.2024	Свечкарёв Виталий Геннадьевич
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.10 Технологии ресурсосбережения в химических производствах*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, блиц-опрос
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ктрофотометры, флуориметры, кулонометры)					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, блиц-опрос
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, проекта, деятельности.					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, блиц-опрос
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1 Ресурсосбережение. Концепции. Производственные аспекты Основные положения законодательства ,стандартов и руководящих документов в области ресуросбережения

2 Классификация первичных и вторичных ресурсов. Управление ресурсами

3 Наилучшие достигнутые технологии. Отнесение технологии к НДТ

4 Иерархия обращения с отходами. Экологически ориентированное управление отходами.2

5 Обработка отходов с целью получения вторичных ресурсов

6 Оценка жизненного цикла продукции (производства) на примере конкретного производства (технологии).3

7 Централизованные сбор и переработка отходов

8 Классификация, марки и область применения основных сорбентов.

9 Характеристики и основные свойства промышленных сорбентов.4

10 Производство активных углей из древесных и пластмассовых отходов. Аппараты

11 Схема технологии парогазовой активации активных углей. Аппараты4

12 Схема технологии химической активации активных углей. Аппараты

13 Технология реактивация отработанных адсорбентов

14 Утилизация SO2 и CO2 из выбросов

15 Образование и состав отработанных масел.

16 Классификация отработанных масел. Требования к отработанным маслам.5

17 Технологии обращения с отработанными маслами.

5 18 Методы регенерация отработанных масел. Их характеристика и область применения

19 Физические методы регенерации отработанных масел. Аппараты

20 Химические методы регенерации отработанных масел. Аппараты

21 Физико-химические методы регенерации отработанных масел. Аппараты

22 Принципиальная технологическая схема установки регенерации отработанных трансформаторных масел. Условия работы

23 Принципы организации беспродувочных систем водопользования. Схема системы

24 Оценка параметров беспродувочных систем водопользования и их расчет

25 Классификация РСО, способы утилизации

26 Состав и свойства отработанных ЛИС

27 Схема термического метода обезвреживания ртутных ламп.

28 Схема химического метода обезвреживания ртутных ламп (I2).

29 Схема химического метода обезвреживания ртутных ламп (S).

3 0 Схема ультразвукового метода обезвреживания ртутных ламп.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Зачет может проводиться вформе устного опроса повопросам с предварительной подготовкой илибез подготовки, поусмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх вопросов по зачету, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи попрограмме данного курса.

Вопросы к зачету утверждаются назаседании кафедры иподписываются заведующим кафедрой.

Экзаменатор может проставить зачет без опросаили собеседования тем студентам, которые активно участвовали всеминарских занятиях и выполнили учебный план.

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 21.10.2024	Чич Саида Казбековна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.09.01 Технологическое предпринимательство*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		7	Инноватика
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
3		4	Психолого-педагогические основы образовательной деятельности, включая обучение, воспитание и развитие детей с особыми образовательными потребностями
6		7	Технологическое предпринимательство
УК-10.2 Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски			
6		7	Инноватика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
3		4	Психолого-педагогические основы образовательной деятельности, включая обучение, воспитание и развитие детей с особыми образовательными потребностями
6		7	Технологическое предпринимательство
УК-9.1 Осуществляет действия по организации доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты выпускной квалификационной работы
6		7	Технологическое предпринимательство
78		89	Методика обучения химии, включая вопросы педагогического обучения (педагогическая риторика)
УК-9.2 Осуществляет мониторинг присутствия людей с ОВЗ в профессиональной сфере			
78		89	Методика обучения химии, включая вопросы педагогического обучения (педагогическая риторика)
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		7	Технологическое предпринимательство
УК-9.3 Транслирует толерантное отношение к людям с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах			
78		89	Методика обучения химии, включая вопросы педагогического обучения (педагогическая риторика)
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		7	Технологическое предпринимательство

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
УК-10.2 Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции					
Знать: основные принципы и содержание экономическихзаконов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: : применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
деятельности; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных; организовывать собственную деятельность числе в области учёта расходов и доходов, приобретения финансовых продуктов услуг), выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; правильно использовать теоретические практической деятельности по использованию экономической информации; результативно использовать современные финансовые инструменты; решать типичные задачи в области семейного бюджета					
Владеть: основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности;методами сбора и анализа экономической информации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
УК-10.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией					
Знать: Экономические законы производства: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики:- основы микроэкономики, теорию потребительского поведения, издержки производства, типы рыночных структур; рынки факторов производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы; основы функционирования мировой экономики.					
Уметь: Оценивать постоянно изменяющиеся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на возникновение проблем и задач;- применять творческий, аналитический, прогностический, креативный и другие подходы к решению проблемы, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;-	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
использовать экономический инструментарий анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); адекватно воспринимать содержание, находить и анализировать экономическую информацию, имеющуюся в экономической литературе и используемую в СМИ для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;- анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы					
Владеть: навыками решения простейших задач по дисциплине; навыками графического иллюстрирования вопросов в экономике;- методами системного творческого решения проблемы исследования на базовом уровне, исходя из поставленных задач и ожидаемых результатов;навыками содержательной интерпретации и адаптации знаний экономической теории для решения профессиональных задач;способностью к обобщению, поиску и оценке	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
альтернативных способов решения поставленных экономических задач					
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.2 Осуществляет мониторинг присутствия людей с ОВЗ в профессиональной сфере					
Знать: основные формы ОВЗ (по речи, слуху, зрению, опорно-двигательному аппарату, замедленному психическому развитию).	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: определять проявления ОВЗ у участников социально-профессионального взаимодействия	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками эффективной коммуникации в профессиональной и социальной сферах с людьми с ОВЗ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.3 Транслирует толерантное отношение к людям с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах					
Знать: основные принципы социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ в различных сферах жизни	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: применять базовые дефектологические знания для социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ на основе принципов толерантности, солидарности и безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками эффективной коммуникации в профессиональной и социальной сферах с людьми с ОВЗ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.1 Осуществляет действия по организации доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)					
Знать: основные принципы социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ в различных сферах жизни	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: определять проявления ОВЗ у участников социально-профессионального взаимодействия	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками социально-психологического сопровождения лиц с ОВЗ в процессе их социализации и адаптации в социальной и профессиональной сферах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Сущность и эволюция понятия «инновация». Взаимосвязь техники, науки и общества.

2. Роль и значение инноваций в развитии стран, регионов, отраслей, предприятий.

3. Национальные интересы России в условиях глобализации.

4. Инновационная и технологическая политика государства: цели, задачи, инструменты.

5. Роль и значение техники и технологии в современном обществе.

6. Технология: сущность понятия и виды технологий.

7. Роль технологии в развитии инноватики.

8. Сущность и классификация новшеств и инноваций.

9. Роль инноваций в развитии национальной экономики.

10. Этапы реализации инновационного процесса.

11. Правовое обеспечение инновационной деятельности.

12. Информационные системы и технологии: сферы применения.

13. Понятие и сущность инновационной деятельности.

14. Инновационная стратегия как основа развития предприятия.

15. Проблемы реализации инновационных проектов в России.

16. Предпринимательство, как одна из основных концепций менеджмента.

17. Предпринимательство в инноватике. Элементы рынка инноваций.

18. Технологическое предпринимательство: сущность понятия и особенности сферы деятельности.

19. Инновационное предпринимательство: сущность понятия и особенности сферы деятельности.

20. Менеджмент инноваций: место и роль в развитии экономики.

21. Технологический менеджмент: место и роль в смене технологических укладов.

22. Трансфер технологий и инноваций.

23. Коммерциализация инноваций.

24. Международная конкурентоспособность: понятие, проблемы поиска конкурентных преимуществ.

25. Значение предпринимательства в социально-экономическом развитии

страны.

26. Государственное регулирование предпринимательской деятельности.

27. Виды и формы предпринимательской деятельности.

28. Производственное предпринимательство.

29. Коммерческое предпринимательство.

30. Финансовое предпринимательство.

31. Посредническая предпринимательская деятельность.

32. Консультативное предпринимательство.

33. Социальное предпринимательство.

34. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.

35. Объединения предпринимателей.

36. Личностные качества предпринимателя.

37. Сущность культуры предпринимательства.

38. Корпоративная культура предпринимательских структур.

39. Предпринимательская этика и этикет.

40. Предпринимательская тайна и ее защита.

41. Сущность предпринимательского риска. Управление предпринимательскими рисками

42. Этапы и порядок создания нового предприятия (стартапа).

43. Государственная поддержка инновационной предпринимательской деятельности.

44. Маркетинговые функции и решения в предпринимательстве.

45. Маркетинг-менеджмент в системе предпринимательства.

46. Бизнес-планирование в предпринимательской деятельности.

47. Оценка эффективности предпринимательской деятельности.

Тестовое задание

1. Маркетинговая стратегия предприятия строится ка основе:

a) плана стратегического развития;

B) проведения ситуационного анализа предприятия;

c) показателей рентабельности предприятия;

d) стоимости чистых активов предприятия;

e) длительности жизненного цикла изделия.

2. Конкурентные позиции предприятия определяют следующие факторы:

a) текущие конкуренты;

B) появление новых партнеров;

c) опасность внедрения новых товаров на предприятии;

d) неспособность потребителя идти на сделки;

e) способность поставщика идти на сделки.

3. Основными путями выхода предприятия на рынок являются:

a) выпуск партии товара на существующем рынке;

B) выпуск пробной партии нового товара на существующем рынке;

c) выпуск товара ухудшенного качества на существующем рынке;

d) оказание сервисных услуг на существующем рынке;

4. Структура продвижения товара на рынок состоит из:

a) персональной продажи;

b) рационального выбора товара;

c) стимулирования сбыта;

d) половозрастного сегментирования клиентов;

e) рекламы с использованием средств массовой информации; f) продвижения товаров прямым способом совершения покупок.

5. Различают следующие стратегии предприятия на рынке:

a) стратегию привлечения продукта;

b) стратегию привлечения покупателей;

c) стратегию продвижения конкурентов;

d) стратегию продвижения продукта;

e) наступательную стратегию;

f) стратегию поддержки партнеров;

g) отступательную стратегию;

h) партизанскую стратегию.

6. Финансы предприятий выполняют следующие функции:

a) запретительную;

b) распределительную;

c) стимулирующую;

d) фискальную;

e) контрольную.

7. Основные элементы финансового механизма — это:

a) бюджетное планирование;

b) финансовые рычаги;

c) инвестиционные проекты;

d) правовое обеспечение;

e) нормативное обеспечение;

f) информационное обеспечение.

8. Плечо рычага — это соотношение между:

a) доходами и расходами предприятия;

b) заемными и собственными средствами предприятия;

c) основными и оборотными средствами предприятия.

9. Основные задачи управления затратами предпринимательской деятельности:

a) выявление роли управления затратами как фактора повышения экономических результатов деятельности;

b) многообразие, которое обусловливает многообразие способов, приемов и методов управления затратами.

Вопросы к зачету

1.Понятие инновационной экономики. Смена парадигмы экономического развития и переход к «экономике, основанной на знаниях».

2. Знания, творчество и инновации как основные факторы конкурентоспособности экономических систем. Ускоренное развитие нематериальных факторов производства.

3. Основные течения и этапы теории инноваций в контексте общей эволюции инновационного развития.
4. Характеристика доминирующих признаков развития теории инноваций на каждом этапе развития.
5. Исследование технологических инноваций как главного фактора экономического роста и социального прогресса общества в работах представителей зарубежной и отечественной научной школы.
6. Современные подходы и тенденции в развитии теории инноваций.
7. Сущность и свойства инноваций. Фундаментальная основа понимания инноваций: инновации-продукты, инновации-процессы.
8. Международные стандарты определения инноваций в виде: новых продуктов и услуг, новых технологических процессов, новых способов организации производства.
9. Понятия «новшество» и «инновация», их сущностные различия в контексте анализа свойств инноваций. Трактовка инновации как практического применения (коммерциализации) новшества.
10. Роль предпринимателя в инновационном процессе.
11. Развитие Й. Шумпетером теории предпринимательства.
12. Классификация инноваций исходя их всеобщности категории: технологические и нетехнологические инновации, продуктовые и процессные инновации.
13. Основные понятия и формы инновационного процесса. Распространение и диффузия инноваций. Субъекты инновационного процесса (новаторы и имитаторы).
14. Модели инновационного процесса.
15. Методология регулирования рынка инноваций: гипотеза «технологического толчка» и гипотеза «давления рыночного спроса». Принцип «переломных точек» и смена технологий.
16. Основные элементы процесса коммерциализации инноваций.
17. Инновационная среда как единство внутренней и внешней среды участников инновационного процесса. Понятие инновационного потенциала и его структуры.
18. Ресурсная составляющая инновационного потенциала: интеллектуальные, материальные, кадровые, финансовые, инфраструктурные ресурсы.
19. Необходимость формирования внешних условий, благоприятствующих инновационному развитию компаний (национальная инновационная система, инновационная инфраструктура и механизмы государственной поддержки и регулирования инноваций).
20. Формирование национальных инновационных систем как важнейший фактор внешней среды и необходимое условие эффективного инновационного развития компаний крупного и малого бизнеса.
21. Роль науки и институциональных факторов в инновационном развитии.
22. Роль инновационного бизнеса в экономическом развитии.
23. Исследование Й. Шумпетером роли предпринимателя-инноватора в инновационном процессе и новая трактовка роли предпринимательства в экономическом росте.
24. Бизнес-планирование в инновационной деятельности.
25. Инновационная команда: организационная структура компании, функциональные обязанности и ключевые компетенции персонала, кадровая политика, схемы оплаты труда.
26. Концепция управления человеческим капиталом в инновационной организации: цели, методы, технологии, инструменты.
27. Подходы к управлению персоналом в исторической ретроспективе.
28. Современные технологии в управлении персоналом и особенности их реализации в инновационных организациях.
29. Особенности управления персоналом в процессе подготовки и проведения изменений, связанных с внедрением инноваций.
30. Традиционные источники финансирования малого и среднего бизнеса.
31. Понятие венчурного финансирования. Основные положения концепции организации венчурного финансирования.
32. Традиционные источники формирования инвестиционных фондов на Западе.
33. Стадии развития бизнеса компаний с точки зрения венчурного финансирования: pre-seed (предпосевная стадия), seed («компания для посева»), start up («только возникшая компания»), early stage (начальная стадия), expansion (расширение).
34. Венчурный фонд: организация и функционирование.
Технологическое предпринимательство: сущность понятия и особенности сферы деятельности.
35. Менеджмент инноваций: место и роль в развитии экономики.

36. Технологический менеджмент: место и роль в смене технологических укладов.
37. Стратегический менеджмент: цель и задачи.
38. Человеческий капитал в менеджменте организации.
39. Технологии принятия управленческого решения.
40. Понятие собственности. Многообразие видов и форм собственности.
41. Рынок. Формы и виды рынка. Инфраструктура рынка.
42. Процессы глобализации, цифровизации и проблемы открытости экономики.
43. Трансфер технологий и инноваций.
44. Коммерциализация инноваций.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетвори-тельно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетво-рительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Проведение зачета организуется на последней учебной неделе семестра до начала экзаменационной сессии в соответствии с утвержденным расписанием занятий. Зачет принимается преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине. Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 27.06.2024	Карамушко Галина Владимировна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.06.2024	Задорожная Людмила Ивановна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна



ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.05 Физика*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12		12	История и методология химии
123		123	Математика
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
123		123	Математика
1		3	История и методология химии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1		3	История и методология химии
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, зачет, экзамен.
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, зачет, экзамен.
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, зачет, экзамен.
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные оценки и суждения. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, зачет, экзамен.
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
задач научно-исследовательского и прикладного характера					
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, зачет, экзамен.
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: -закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным	Фонд тестовых заданий	

	заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; -открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); -установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; -установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.		
Зачет	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала
Экзамен	Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.	Вопросы к экзамену	Четырехбалльная шкала

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Вопросы к экзамену по физике для проведения промежуточной аттестации.

1 семестр

1. Предмет физики. Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Роль физики в развитии техники и её связь с другими науками. Физические модели и их роль. Роль физики в высшем профессиональном образовании.

2.Физические основы механики. Механика и её разделы. Классическая и квантовая механика. Нерелятивистская и релятивистская классическая механика. Механическое движение. Основные физические модели: частица (материальная точка), система частиц,



абсолютно твёрдое тело, сплошная среда. Понятие состояния в классической механике и принцип относительности в механике.

3. Система отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Основные кинематические характеристики материальной точки: радиус-вектор и его проекции по осям координат, вектор перемещения, траектория. Скорость и ускорение и их проекции по осям координат.

4. Поступательное и вращательное движения. Твёрдое тело как система частиц. Абсолютно твёрдое тело. Вращательное движение точки (частицы) и абсолютно твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение (средняя и мгновенная их значения). Связь линейных и угловых параметров.

5. Скорость и ускорение частицы при криволинейном движении на примере движения частицы по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное (нормальное) и тангенциальное составляющие полного ускорения. Кривизна траектории.

6. Динамика материальной точки. Масса, импульс (количество движения), сила. Основные законы динамики (законы Ньютона). Второй закон Ньютона в дифференциальной форме. Уравнения движения. Центр масс механической системы и закон его движения.

7. Силы упругости и упругие деформации и напряжения в твёрдом теле. Закон Гука для пружины и стержня. Модуль Юнга.

8. Закон Гука для анизотропных материалов. Тензор напряжений и тензор деформаций.

9. Пластические деформации. Дислокационный механизм пластического течения.

10. Прочность материалов. Физические концепции прочности и физические основы технологических приёмов воздействия на прочностные свойства материалов.

11. Замкнутая система тел. Внутренние и внешние силы. Консервативные и неконсервативные силы. Закон сохранения импульса и его применение к абсолютно упругому и неупругому удару материальных шаров.

12. Работа переменной силы и мощность. Энергия. Кинетическая энергия материальной точки и твёрдого тела. Простые механизмы и их назначение. Коэффициент полезного действия механизма.

13. Работа в поле силы тяжести. Потенциальная энергия и её связь с силой, действующей на материальную точку. Полная механическая энергия системы и закон её сохранения в замкнутых системах.

14. Вращательное движение твёрдого тела. Момент силы и вращательный момент. Кинетическая энергия вращающегося твёрдого тела. Момент инерции материальной частицы и твёрдого тела. Теорема Гюйгенса-Штейнера.



15. Работа, совершаемая при вращении твёрдого тела. Основное уравнение динамики вращательного движения твёрдого тела. Момент импульса и закон сохранения момента импульса в замкнутых системах.

16. Молекулярная физика и термодинамика. Статистическая физика и термодинамика. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов. Термодинамический и статистический методы. Три начала термодинамики.

17. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа для давления. Кинетические явления. Законы диффузии, внутреннего трения и теплопроводности (опытные законы). Диффузия в газах. Коэффициенты диффузии, теплопроводности и вязкости. Температуропроводность.

18. Внутренняя энергия системы. Теплообмен. Работа и количество теплоты. Первое начало термодинамики. Работа, совершаемая термодинамической системой при изменениях её объема.

19. Степени свободы молекул газа. Закон (теорема) Больцмана. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоёмкость. Зависимость теплоёмкости идеального газа от степени свободы молекул и от вида процесса теплопередачи (изохорного, изобарного, изотермического, адиабатного). Уравнение Майера.

20. Первый закон (первое начало) термодинамики (закон сохранения энергии в тепловых процессах). Применение первого начала термодинамики к изопроцессам в газах. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропный процесс.

21. Обратимые и необратимые процессы. Второе начало термодинамики и его статистическое толкование. Необратимость тепловых процессов. Преобразование энергии в тепловых двигателях. Принцип работы тепловых двигателей и холодильных машин. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.

22. Термодинамические функции состояния. Термодинамические потенциалы – внутренняя энергия, свободная энергия Гельмгольца (изотермический потенциал), энтальпия (теплосодержание или тепловая функция), термодинамический потенциал Гиббса (энергия Гиббса) и связывающие их основные соотношения.

23. Необратимость тепловых процессов. Термодинамическая вероятность и энтропия. Неравенство Клаузиуса. Третье начало термодинамики (теорема Нернста) и следствия из него. Понятие о динамическом хаосе.

24. Конденсированное состояние вещества. Жидкости. Твёрдое состояние вещества. Диффузия в жидкостях и в твёрдых телах.

25. Вязкость. Вязкая жидкость. Стационарное течение вязкой жидкости. Коэффициент вязкости жидкостей. Нормальная и аномальная вязкости.

26. Гомогенные и гетерогенные системы, компоненты системы. Гетерогенное равновесие фаз. Диаграмма фазового равновесия (диаграмма состояния вещества). T–X диаграммы состояния двойных систем. Количественное соотношение фаз и правило рычага.

27. Явление поверхностного натяжения. Коэффициент поверхностного натяжения. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Условие равновесия между фазами (принцип наименьшей энергии). Поверхностно-активные вещества (ПАВ) и их применение.

28. Капиллярные явления. Смачивание и несмачивание. Давление под изогнутой поверхностью жидкости. Формула Лапласа для сил дополнительного давления.

2 семестр

1.Электричество и магнетизм.Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

2.Закон взаимодействия точечных зарядов (закон Кулона). Единица заряда.Поле и вещество – две основные формы существования материи.

3.Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.

4.Суперпозиция электростатических полей. Графическое изображение электрических полей.

5. Поток вектора напряжённости электрического поля.

6.Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме.

7.Работа сил электростатического поля по перемещению заряда.

8.Потенциал поля. Связь между напряжённостью и потенциалом.

9.Циркуляция вектора напряжённости электростатического поля.

10.Эквипотенциальные поверхности.

11.Электрическое поле в веществе.Свободные и связанные заряды.

12.Электрический диполь.Типы диэлектриков и виды поляризации диэлектриков.

13.Вектор электрического смещения.

14. Проводники в электрическом поле.Распределение зарядов в проводниках. Электростатическая защита.

15.Электроёмкость уединённого и не уединённого проводника (системы проводников).

16.Конденсаторы. Энергия заряжённого проводника, конденсатора и системы заряжённых частиц.

17.Энергия электростатического поля. Электродинамика и её задачи. Принцип относительности в электродинамике.

18.Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока.

19.Разность потенциалов, электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое напряжение.

20.Правила Кирхгофа для электрических цепей постоянного тока и примеры их применения.

21. Законы Ома и Джоуля – Ленца. Дифференциальная форма законов Ома и Джоуля-

Ленца.

22.Закон Ома для неоднородного участка цепи.Природа электрического тока в в металлах, жидкостях и газах. Закон Ома для электролитов.Электролиз и основные законы электролиза (законы Фарадея).

23. Электричество и магнетизм. Магнетостатика в вакууме и её задачи. Относительный характер электрического и магнитного полей. Магнитное взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле тока как релятивистский эффект. Магнитный момент контура с током и его вращательный момент.

24. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчёту магнитных полей прямого проводника и кругового контура с током. Циркуляция вектора индукции магнитного поля. Вихревой характер магнитного поля. Закон полного тока для магнитного поля в вакууме.

25. Магнитное поле длинного соленоида. Применение соленоида в различных механизмах и устройствах автоматизации. Действие магнитного поля на элемент тока. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных проводников с токами.

26. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Эффект Холла и его техническое применение. Принцип действия датчиков Холла.

27. Контур с током в магнитном поле. Вращательный момент контура во внешнем магнитном поле. Магнитный поток. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле.

28. Явление электромагнитной индукции (опыты Фарадея). Законы Фарадея и Ленца. Объединенный (основной) закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.

29. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность контура, единица индуктивности.

30. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля. Применение явления электромагнитной индукции в промышленности и в технике. Возникновение индукционного тока во вращающемся контуре и его практическое применение.

31. Классификация магнетиков. Закон полного тока для магнитного поля в веществе. Вектор напряжённости магнитного поля и его циркуляция. Условия на границе раздела двух сред.

32. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Токи смещения. Уравнения Максвелла в интегральной и в дифференциальной формах. Материальные уравнения. Принцип относительности в электродинамике.

3 семестр

1.Колебания и волны. Гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Гармонический и ангармонический осцилляторы.

2. Пружинный, математический и физический маятники. Дифференциальное уравнение колебаний. Приведенная длина физического маятника. Колебательный контур. Энергия механических и электромагнитных гармонических колебаний.

3. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты.

4.Векторные диаграммы. Сложение гармонических колебаний одного направления с близкими частотами. Биения. Сложение взаимно-перпендикулярных гармонических колебаний. Фигуры Лиссажу.

5. Дифференциальное уравнение затухающих механических и электромагнитных колебаний и его решение. Логарифмический декремент затухания. Апериодический процесс. Критическое сопротивление контура.

6. Дифференциальное уравнение вынужденных механических и электромагнитных колебаний и его решение. 7.Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс.

8. Кинематика волновых процессов. Механизм образования волн в упругой среде. Волновая поверхность и фронт волны.

9.Принцип Гюйгенса. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны и волновое (дифференциальное) уравнение механических волн.

10. Электромагнитные волны. Дифференциальное (волновое) уравнение электромагнитной волны. Основные свойства электромагнитных волн. Монохроматическая волна.

11. Энергия электромагнитных волн. Поток энергии. Вектор Умова-Пойнтинга.

12.Материальность электромагнитного поля. Применение электромагнитных волн в технике и связи.

13. Предмет оптики. Шкала электромагнитных волн. Интерференция световых волн.

14.Когерентность и монохроматичность световых волн. Усиление и ослабление интенсивности световых волн. Время и длина когерентности.

15. Методы наблюдения интерференции световых волн. Расчёт интерференционной картины от двух когерентных источников для опыта Юнга.

16.Оптическая разность хода волн (световых лучей) и разность фаз.

17. Интерференция света в тонких плёнках (полосы равного наклона). Условия усиления и ослабления интенсивности световых волн в тонких плёнках.

18.Просветление оптики, практическое применение интерференции света.

19. Интерференция в плёнках переменной толщины (полосы равной толщины). Кольца Ньютона.

20. Интерференционные оптические приборы и волноводы. . Интерферометры и их применение в технике и в научных исследованиях. Оптическая голография и области её применения.

21. Дифракция световых волн. Принцип Гюйгенса и принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. 22.Прямолинейность распространения света в теории Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Разрешающая способность спектральных и оптических приборов, обусловленная дифракцией света.

23. Регулярная и нерегулярная пространственная решётка. Дифракция на пространственной решётке. Дифракция рентгеновских лучей в кристаллах. Формула Вульфа - Брэггов. Дифрактометрия и её применение.

24. Естественный свет. Цуг волны. Поляризованный свет и его получение. Поляризация света при отражении. Закон Брюстера. Явление двойного лучепреломления и его физическая природа. Поляризация света при двойном лучепреломлении.

25. Исследование поляризованного света. Закон Малюса. Поляризационные приборы и их применение. Поляроиды и поляризационные призмы.

4 семестр

1. Основные положения квантовой физики.

2.Тепловое излучение. Абсолютно чёрное тело. Универсальная функция Кирхгофа.

3.Классические законы Стефана-Больцмана и Вина, формула Рэлея-Джинса.

4. Внешний фотоэффект и его законы.

5.Фотоны. Энергия и импульс фотона. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.

6.Лазеры и их применение.

7. Гипотеза Луи де-Бройля и опытные обоснования корпускулярно-волнового дуализма свойств микрочастиц. 8.Формула де-Бройля. Принцип неопределённости (соотношения неопределённостей Гейзенберга) как проявление корпускулярно-волнового дуализма свойств материи.

9.Волновая функция и её статистический смысл. Принцип суперпозиции волновых функций...

10.Атомная и ядерная физика. Заряд, размер и масса атомного ядра.

11.Массовое и зарядовое числа. Состав ядра. Дефект массы и энергия связи ядер. Природа ядерных сил.

12. Люминесценция и его основные характеристики.

13.Виды люминесценции. Фотолюминесценция.

14.Правило Стокса.

15.Рентгеновские лучи и их применение.

16. Понятие о ядерной энергетике и о управляемых термоядерных реакциях, как источнике альтернативного способа получения энергии.

17.Радиоактивность и её виды.

18.Закон радиоактивного распада.

19.Ядерные реакции и их классификация.

20.Цепная ядерная реакция.

21.Реакции синтеза атомных ядер.

22. Термоядерные реакции.

Типовые контрольные задания для проведения контроля знаний

(1 курс, 1 семестр)

Задача 1. Движение тела массой 1 кг задано уравнением $S=6t3+3t+2$. Найти зависимость

скорости и ускорения от времени. Вычислить силу, действующую на тело в конце второй секунды.

Ответ: *u=18t2+3; a=36t; F=72 Н.*

Задача 2. Тело массой 1 кг под действием постоянной силы движется прямолинейно. Зависимость пути, пройденного телом, от времени задано уравнением *S=2t2+4t+1*. Определить работу силы за 10с от начала действия и зависимость кинетической энергии от времени.

Ответ: *A=960 Дж, T=m(8t2+16t+8).*

Задача 3. Тонкий стержень массой 300г и длиной 50см вращается с угловой скоростью 10с-1 в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей через середину стержня. Найти угловую скорость, если в процессе вращения в той же плоскости стержень переместится так, что ось вращения пройдет через конец стержня.

Ответ:*w2 =2,5 с* -1.

Задача 4. Сплошной цилиндр массой 0,5кг и радиусом 0,02м вращается относительно оси, совпадающей с осью цилиндра, по закону *j =12+8t -0,5t2*. На цилиндр действует сила, касательная к поверхности. Определить эту силу и тормозящий момент.

Ответ: *M=1,10-4 Нм, F=0,005 Н.*

Задача 5. Определить плотность смеси, состоящей из 4г водорода и 32 г кислорода, при температуре 70С и давлении 93 кПа.

Ответ: *r*» 0,48 кг/м3.

Задача 6. Чему равны средние кинетические энергии поступательного и вращательного движения молекул, содержащихся в 2 кг водорода при температуре 400К?

Ответ: <*e* пост>=4986 кДж, <*e* вр>=3324 кДж.

Задача 7. Определить среднюю длину свободного пробега молекул и число соударений за 1 с, происходящих между всеми молекулами кислорода, находящегося в сосуде емкостью 2 л при температуре 270С и давлении 100 кПа.

Ответ: *Z=9×1028с-1, <l>=3,56×10 - 8м.*

Задача 8. Кислород массой 320г нагревают при постоянном давлении от 300 до 310 К . Определить количество теплоты, поглощенное газом, изменение внутренней энергии и работу расширения газа.

Ответ: *Q= 2910 Дж;* D*U= 2080 Дж; A=830 Дж.*

Задача 9. Объем аргона, находящегося при давлении 80 кПа, увеличился от 1 до 2 л. На сколько изменится внутренняя энергия газа, если расширение производилось: а) изобарно; б) адиабатно.

Ответ: *а)* D*U=121 Дж; б)* D*U=-44,6 Дж.*

Задача 10. Идеальная тепловая машина получает от нагревателя, температура которого 500K, за один цикл 3360 Дж теплоты. Найти количество теплоты, отдаваемое за один цикл холодильнику, температура которого 400K. Найти работу машины за один цикл..

Ответ: *Q2=2688 Дж , A=672 Дж.*

Задача 11. Как изменится энтропия 2 г водорода, занимающего объем 40 л при температуре 270 K, если давление увеличить вдвое при постоянной температуре, а затем повысить температуру до 320 K при постоянном объеме.

Ответ:*DS= -2,27 Дж/K.*

Задача 12. Определить напряженность электрического поля, созданного диполем, в точке на перпендикуляре к плечу диполя на расстоянии 50см от его центра, если заряды диполя 10-8 и -10-8 Кл, а плечо диполя 5см.

Ответ: напряженность поля диполя убывает обратно пропорционально *d3* , т.е. быстрее, чем напряженность поля точечного заряда, убывающая обратно пропорционально *d2* .

Задача 13. Найти, как изменяется электроемкость и энергия плоского конденсатора, если параллельно его обкладкам ввести металлическую пластину толщиной 1мм. Площадь обкладки конденсатора и пластины 150 см2, расстояние между обкладками 6 мм. Конденсатор заряжен до 400 В и отключен от батареи.

Ответ: *DC=4,42 пФ; DWЭ=* -295*нДж.*

Задача 14. Сила тока в резисторе линейно нарастает за 4 с от 0 до 8А. Сопротивление резистора 10 Ом. Определить количество теплоты, выделившееся в резисторе за первые 3с.

Ответ: *Q=360 Дж.*

Задача 15. Батарея состоит из пяти последовательно соединенных элементов. ЭДС каждого 1,4 В, внутреннее сопротивление каждого 0,3 Ом. При каком токе полезная мощность батареи равна 8 Вт ? Определить наибольшую полезную мощность батареи.

Ответ: *I1 =2,66 A; I2=2A; Pnmax=8,16 Вт.*

Типовые контрольные задания для проведения контроля знаний

(1 курс, 2 семестр)

Задача 1. По двум бесконечно длинным прямолинейным проводникам, находящимся на расстоянии 10см друг от друга, текут токи силой 5А в каждом. Определить индукцию магнитного поля, создаваемого токами в точке, лежащей посередине между проводниками в случаях: 1) проводники параллельны и токи текут в одном направлении (рис.7,а); 2) проводники перпендикулярны, направления токов показаны на рис. 7, б.

Ответ: =0, *B^*= 27,63 мкТл.

Задача 2. Электрон, пройдя ускоряющую разность потенциалов 88 кВ, влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно его линиям индукции. Индукция поля равна 0,01 Тл. Определить радиус траектории электрона.

Ответ: *r =0,1м.*

Задача 3. Соленоид длиной 20см и диаметром 4см имеет плотную трехслойную обмотку из провода диаметром 0,1мм. По обмотке соленоида течет ток 0,1А. Определить напряженность и индукцию поля в соленоиде, индуктивность соленоида, энергию и объемную плотность энергии поля соленоида.

Ответ: Н=3000 А/м,В = 3,8×*10-3* Тл, L = 0,28 Гн, w = 5,7 Дж/м3, W= *1,4×103*Дж.

Задача 4. Материальная точка массой 10 г совершает гармонические

колебания с периодом 1с. Начальная фаза колебаний 300. Определить амплитуду колебаний, максимальные скорость и ускорение колеблющейся точки, если максимальная кинетическая энергия равна 0,02 Дж.

Ответ*: A=0,32м, umax=2м/с, amax*= 12,62 *м/с2.*

Задача 5. Расстояние между двумя когерентными источниками d=0,9 мм. Источники, испускающие монохроматический свет с длиной волны l=640 нм, расположены на расстоянии L=3,5 м от экрана. Определить число световых полос, располагающихся на 1 см длиныэкрана.

Ответ*: т/х=400м-1.*

Задача 6. На дифракционную решетку падает нормально монохроматический свет с длиной волны 0,6 мкм. На экране, расположенном на расстоянии 0,55м, наблюдается дифракционная картина, где расстояние между дифракционными максимумами первого порядка равно 12 см. Определить постоянную дифракционной решетки и общее число главных максимумов, получаемых с помощью данной решетки.

***Ответ**: с= 5,5×10-6м, N=19.*

Задача 7. Определить расстояние между атомными плоскостями в кристалле каменной соли, если дифракционный максимум первого порядка наблюдается при падении рентгеновских лучей с длиной волны 0,147 нм под углом 15012’ к поверхности кристалла.

***Ответ**: d =0,282 нм.*

Задача 8. Во сколько раз увеличится мощность излучения абсолютно черного тела, если максимум энергии излучения передвинется от красной границы видимого спектра к его фиолетовой границе?

***Ответ**: мощность излучения увеличится в 16 раз.*

Задача 9. На зеркальную поверхность нормально падает монохроматический свет с длиной волны 0,55 мкм, производя давление 9мкПа. Определить концентрацию фотонов вблизи поверхности и число фотонов, падающих на площадь 1м2 в 1с.

***Ответ**: п0=1,25×1013м-3; N=3,75×1021м-2 с-1.*

Задача10. Используя соотношение неопределенностей Гейзенберга, показать, что ядра атомов не могут содержать электронов. Считать радиус ядра равным 10-13*см.*

***Ответ**: Сравнивая полученное значение Dux со скоростью света в вакууме с=3×108 м/с, видим, что Dux> с, а это невозможно, следовательно, ядра не могут содержать электронов.*

Задача 11.Найти энергию связи ядра изотопа лития .

***Ответ**: Wсв=[(3×1,6724×10-27+4×1,6748×10-27-11,6475×10-27)]×(3×108)2Дж.*

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
100-процентная шкала	Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов
	Удовлетворительно	50- 69 % правильных ответов
	Хорошо	70-84 % правильных ответов
	Отлично	85-100 % правильных ответов

Двухбалльная шкала	Не зачтено	Выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы. Не выполнено
	Зачтено	Выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. Выполнено
Четырехбалльная шкала	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.
	Удовлетворительно	Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
	Хорошо	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.
	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Разработчик: Подписано простой ЭП 20.06.2024 Хизадзе Мариам Павловна

Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 08.09.2024	Дёмина Татьяна Ивановна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.02.02 Физико-химия и технология материалов*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности					
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные,	Сформированные	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.			допускаются небольшие ошибки	умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, рефераты, зачет
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

	Краткая характеристика оценочного средства	Представление	Шкала

Наименование оценочного средства		оценочного средства в фонде	оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: · закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; · открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); · установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; · установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.	Фонд тестовых заданий	Четырёхбальная шкала
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на её. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.	Темы рефератов	Двухбальная шкала
Зачет	Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.	Вопросы к зачету	Четырёхбальная шкала

Тестовые задания для проведения остаточного контроля знаний по дисциплине

1. Для кристаллического состояния вещества характерны:



а) высокая электропроводность;

б) анизотропия свойств;

в) высокая пластичность;

г) коррозионная устойчивость.

2. Твердое тело, представляющее собой совокупность неориентированных относительно друг друга зерен-кристаллитов, представляет собой:

а) текстуру;

б) поликристалл;

в) монокристалл;

г) композицию.

3. Кристалл формируется путем правильного повторения микрочастиц (атомов, ионов, молекул) только по одной координате:

а) верно;

б) верно только для монокристаллов;

в) неверно;

г) верно только для поликристаллов.

4. Для аморфных материалов характерно:

а) наличие фиксированной точки плавления;

б) наличие температурного интервала плавления;

в) отсутствие способности к расплавлению.

5. Вещество, состоящее из атомов одного химического элемента, называется:

а) химически чистым;

б) химически простым;

в) химическим соединением.

6. Вещество, состоящее из однородных атомов или молекул, и содержащее некоторое количество другого вещества, не превышающее заданного значения, называется:

а) химически чистым;

б) химически простым;

в) химическим соединением.

7. Укажите виды точечных статических дефектов кристаллической структуры:

а) дислокации;

б) вакансии;

в) фононы;

г) междоузлия.

8. Укажите основные характеристики структуры материала:

а) концентрация носителей заряда;

б) степень упорядоченности расположения микрочастиц;

в) наличие и концентрация дефектов;

г) электропроводность.

9. Способность некоторых твердых веществ образовывать несколько типов кристаллических структур, устойчивых при различных температурах и давлениях, называется:

а) полиморфизмом;

б) поляризацией;



в) анизотопией;

г) изотропией.

10. Укажите тип химической связи, который обеспечивает максимальную концентрацию носителей заряда без приложения внешних энергетических воздействий:

а) ионная;

б) ковалентная;

в) металлическая;

г) водородная.

2. Свойства материалов

1. Способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела обладают:

а) хрупкие материалы;

б) твердые материалы;

в) пластичные материалы;

г) упругие материалы.

2. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:

а) эксплуатационными;

б) технологическими;

в) потребительскими;

г) механическими.



3. К теплофизическим свойствам материалов ЭС относятся:

а) теплопроводность;

б) электропроводность;

в) тепловое расширение;

г) светопропускание.

4. Проявлением какого вида свойств материалов является стойкость к термоударам:

а) механических;

б) химических;

в) теплофизических;

г) химических.

5. К электрическим параметрам материалов ЭС относятся:

а) концентрация носителей заряда;

б) теплопроводность;

в) подвижность носителей заряда;

г) электропроводность.

6. Деформируемость является одним из:

а) эксплуатационных свойств;

б) технологических свойств;

в) потребительских свойств.

7. Потребительскими называют свойства материалов:



а) определяющие их пригодность для создания изделий заданного качества;

б) характеризующие их поведение при обработке;

в) характеризующие их применимость в данной эксплуатационной области.

8. Укажите стадии реакции хрупких материалов на нагружение:

а) упругая деформация;

б) пластическая деформация;

в) разрушение.

9.Нагревостойкость – это:

а) способность хрупких материалов выдерживать без разрушения резкие смены температуры;

б) способность материалов сохранять без изменения химический состав и структуру молекул при повышении температуры;

в) способность материалов отводить тепло, выделяющееся при работе электронного компонента.

10.Магнитные свойства материалов обусловлены:

а) вращением электронов вокруг собственной оси;

б) взаимным притяжением ядра атома и электронов;

в) орбитальным вращением электронов.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Физико-химия и технология материалов»

1. Особенности кристаллического строения металлов и их свойства.

2. Кристаллические решетки металлов и их основные типы. Полиморфизм металлов.

3. Дефекты кристаллических решеток. Их влияние на свойства металлов.

4. Теоретическая и фактическая прочность металлов и влияние на нее дефектов кристаллических решеток.

5. Строение слитка спокойной стали.

6. Свойства металлов и сплавав. Их классификация.

7. Деформация металлов. Упругая и пластическая деформация.

8. Строение металлических сплавов.

9. Диаграммы состояния металлических сплавов, их типы.

10. Компоненты и фазы в сплавах железа с углеродом.

11. Полиморфные модификации железа.

12. Механические свойства углеродистых сталей.

13. Классификация конструкционных сталей.

14. Стали углеродистые обыкновенного качества. Их маркировка.

15. Стали углеродистые качественные. Их маркировка.

16. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.

17. Микроструктура сталей с различным содержанием углерода.

18. Чугуны. Их структура, механические и литейные свойства.

19. Виды чугунов и способы их получения. Графитизация чугунов.

20. Серые чугуны, их состав, свойства, микроструктура. Маркировка и область применения.

21. Высокопрочные чугуны, их состав, свойства, микроструктура. Маркировка и область применения.

22. Термическая обработка сталей.

23. Отжиг и нормализация сталей.

24. Закалка сталей.

25. Отпуск закаленных сталей.

26. Химико-термическая обработка сталей.

27. Цементация стали

28. Легированные стали. Влияние легирующих элементов.

29. Маркировка легированных сталей.

30. Свойства легированных сталей различных марок.

31. Инструментальные стали. Их маркировка.

32. Конструкционные сплавы и стали.

33. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы

34. Автоматные стали, их назначение. Сплавы атомной энергетики.

35. Цветные металлы и сплавы на и их основе. Маркировка.

36. Сплавы на основе титана. Их свойства и маркировка.

37. Сплавы на основе алюминия. Их свойства и маркировка.

38. Сплавы на основе меди. Их свойства и маркировка.

39. Алюминиевые и магниевые сплавы.

40. Электротехнические материалы, резина. Поведение материалов в эксплуатации.

41. Термореактивные и термопластичные пластмассы. Понятие о методах переработки пластмасс в изделия.

42. Полимерные материалы, их свойства и классификация.

43. Основные виды сварки. Свариваемость сталей.

44. Классификация сварки металлов по физическим принципам.

45. Сварка плавлением.

46. Процесс электродуговой сварки. Достоинства, недостатки, область применения.

47. Аппаратура, применяемая для электродуговой сварки.

48. Электрошлаковая сварка. Сварка в среде защитных газов.

49. Контактная точечная сварка, требование к электродам.

50. Газовая сварка. Технология, состав газового пламени.

51. Инжекторная горелка, ее устройство и принцип работы.

52. Процесс холодной сварки (прессовой). Укажите его достоинства, недостатки и область

применения.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.



Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.



Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Физико-химия и технология материалов» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физико-химия и технология материалов» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета в соответствии с графиком проведения.

Задания к зачету представляют собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков (билетов). Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания или билеты для зачета утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на зачете преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Преподаватель может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все практические работы и самостоятельные задания к ним.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 17.10.2024	Сичко Наталья Олеговна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.14 Физическая культура и спорт*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
56		56	Физическая культура и спорт
123456		123456	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
56		56	Физическая культура и спорт
123456		123456	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни					
Знать: нормы здорового образа жизни и требования к уровню физической подготовленности,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обеспечивающему полноценную социальную и профессиональную деятельность					
Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности					
Знать: требования к физическим качествам, предъявляемые профессией; иметь представление о предоставляемых физической культурой возможностях укрепления здоровья, совершенствования физических качеств, в том числе профессионально необходимых	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: оценивать свой уровень физической подготовленности на основе рекомендованных критериев, выявлять проблемы в сфере сформированности физических качеств и ставить цели по совершен	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ствованию собственной физической подготовленности					
Владеть: основами оздоровительной физической культуры с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений	Четырёхбалльная шкала
Тест	Тестом в физическом воспитании называется измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния или способностей человека на данный момент. Эту информацию используют как основу для управления достижениями обучающихся.Тестирование двигательных возможностей человека помогает решению ряда сложных педагогических задач: выявлять уровни развития кондиционных и координационных способностей, оценивать качество технической и тактической подготовленности.	Фонд тестовых заданий	Пятибалльная шкала
Промежуточная аттестация			

Зачёт	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

Женщины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 2 км (мин., сек)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
2	Бег 1 км (мин., сек)	4.00	4.15	4.30	4.45	5.00
3	Бег100 м (сек)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7
4	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
5	Сгибание и разгибание рук в упоре на гимнастической скамейке	25	20	17	13	10
6	Прыжки в длину с места (см)	190	180	170	160	150
7	Подтягивание в висе лежа (перекладина на высоте 90 см) – количество раз	20	16	10	6	4
8	Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой -количество раз	60	50	40	30	25
9	Тест Купера (м)	2650	2160	1850	1500	1400

Мужчины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 3 км (мин., сек.)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.00
2	Бег 1 км (мин., сек.)	3.30	3.35	4.00	4.15	4.30
3	Бег100 м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
4	Прыжки в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине -количество раз	15	12	10	7	5

6	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях -количество раз	15	12	9	7	5
7	В висе поднимание ног до касания перекладины -количество раз	10	7	5	3	2
8	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
9	Тест Купера (м)	2800	2500	2000	1600	1500

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.

2. Компоненты физической культуры.

3. Физическая культура личности.

4. Организационно правовые основы физической культуры.

5. Характеристика современного состояния физической культуры и спорта в Российской Федерации.

6. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студентов.

7. Заболеваемость в период учебы в вузе и ее профилактика.

8. Гипокинезия и гиподинамия.

9. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.

10. Основные причины изменения физического и психического состояния студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.

11. Средства физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного процесса.

12. Средства восстановления работоспособности.

13. Диагностика, ее цели и задачи.

14. Самоконтроль, его цели, задачи и методы.

15. Методы исследования физического развития.

16. Дневник самоконтроля.

17. Методы стандартов, антропометрических индексов, номограмм.

18. Методика определения нагрузки по показателям пульса.

19. Методика определения нагрузки по показателям жизненной емкости легких и частоте дыхания.

20. Методика определения тяжести нагрузки по изменениям массы тела и динамометрии.

21. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе (проба Штанге и Генчи).

22. Методика оценки состояния ЦНС по пульсу и кожно-сосудистой реакции.

23. Методика оценки быстроты и гибкости.

24. Оценка физической работоспособности по результатам теста Купера (12–минутный бег).

25. Ортостатическая проба.

26. Методика оценки функциональной подготовленности методом одномоментной пробы с приседанием.

27. Комбинированная проба.

28. Обмен энергии.

29. Функциональная проба по Квергу.

30. Проба Ромберга (выявляет нарушение равновесия в положении стоя).

31. Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика.

32. Профилактика травматизма на занятиях физическими упражнениями.

33. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

34. Роль физической культуры и спорта в подготовке студентов к профессиональной деятельности и экстремальным жизненным ситуациям.

35. Организм человека как биологическая система.

36. Общее представление о строении тела человека.

37. Опорно-двигательный аппарат.

38. Физиологические механизмы энергообеспечения мышечной деятельности.

39. Строение и функции дыхательной системы.

40. Строение и функции пищеварительной системы.

41. Сердечно-сосудистая система.

42. Выделительная система.

43. Эндокринная система.

44. Сенсорная система.

45. Нервная система.

46. Особенности функционирования ЦНС. Рефлекторная природа двигательной деятельности.

47. Роль белков в организме.

48. Роль углеводов в организме.

49. Роль жиров (липидов) в организме.

50. Водный обмен и минеральных веществ.

51. Витамины.

52. Энзимы и фитонциды.

53. Физиологические состояния организма при физической деятельности.

54. Физиологическая характеристика утомления и восстановления.

55. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования систем организма под воздействием направленной физической тренировки.

56. Показатели тренированности организма.

57. Повышение уровня адаптации и устойчивости организма человека.

58. Биологические ритмы и работоспособность.

59. Понятие «здоровье». Влияние образа жизни на здоровье.

60. Содержательные характеристики составляющих ЗОЖ.

61. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья.

62. Основы здорового питания.

63. Гигиенические основы закаливания.

64. Влияние внешней среды и наследственности на здоровье.

65. Экогигиенические факторы и их влияние на здоровье и работоспособность.

66. Виды физической подготовки.

67. Средства физического воспитания.

68. Методы физического воспитания.

69. Методические принципы физического воспитания.

70. Сила и методика её развитие.

71. Быстрота и методика её развитие.

72. Планирование объема и интенсивности физических нагрузок занятий.

73. Определение понятия спорт.

74. Единая спортивная классификация.

75. Организационные особенности студенческого спорта.

76. Мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора вида спорта или систем физических упражнений.

77. Моральные принципы спорта.

78. История развития Олимпийского движения.

79. Олимпийские игры современности, их герои.

80. Организация самостоятельных занятий: формы, содержание.

81. Гигиена самостоятельных занятий.

82. Основные принципы оздоровительной тренировки.

83. Производственная физическая культура.

84. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.

85. Роль личности руководителя во внедрении физической культуры в производственный коллектив.

Зачётные тесты для проведения промежуточной аттестации.

	женщины					мужчины				
Упражнение	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Бег 100м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
Бег 2000м (мин., сек)	10.30	10.50	11.30	12.30	13.00					
Бег 3000м (мин., сек)						12.30	13.00	13.30	14.30	15.30
Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз)						15	12	10	7	5
Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	60	50	40	30	25					

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации

учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
Обучающийся на высоком уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.	Обучающийся на среднем уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 25.06.2024	Манченко Татьяна Вячеславовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 26.06.2024	Свечкарёв Виталий Геннадьевич
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.08 Физическая химия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4		7	Кристаллохимия
56		56	Физическая химия
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия
6		6	Химическая технология
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
4		7	Кристаллохимия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
56		56	Физическая химия
6		6	Химическая технология
6		6	Цифровая трансформация отрасли

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7		8	Электрохимия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик					
Знать: методы получения, индентификации и исследования свойств неорганических и органических веществ; методики химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: планировать эксперимент способностью самостоятельно на основе анализа литературных данных с учетом класса опасности веществ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью самостоятельно составлять план исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности					
Знать: технику безопасности при работе в химической лаборатории, правила хранения и утилизации реактивов, первую помощь при отравлениях, ожогах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: проводить лабораторные исследования химических лабораторным оборудованием, свойств веществ, выявлять закономерности в хранения и утилизации веществ, прогнозировать свойства веществ,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исходя из строения					
Владеть: приемами обращения с лабораторным оборудованием, реактивами, приборами; методами безопасного обращения с химическими материалами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: ССпособен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и реактивами, решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
научное оборудование и правила его использования					
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности					
Знать: фундаментальные физические законы и теории, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, иметь представление о квантово-полевой физической картине мира; основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: применять математические методы обработки информации для теоретических разделов химии, анализа и моделирования химических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
полученные теоретические знания на практике и в иссл едовательской деятельности					
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.1 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности					
Знать: содержание процессов и самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологией реализации, исходя из целей с овершенствовани я профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: использовать химические, математические и физические модели; определять возможность рационального использования ес тественнонаучны х законов в различных областях науки и техники	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками комплексного и сравнительного анализа состава, строения и химических свойств веществ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности					
Знать: подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: использовать математический аппарат при изучении и количественном	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач					
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования моделей химических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.3 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений					
Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин, методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: использовать информационные ресурсы,Анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.2 Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик					
Знать: математические теории и методы, применяемые при обработке данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: использовать основные методы статистической обработки данных и аппроксимации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
численных характеристик					
Владеть: методами статистической обработки информации, основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата при обработке данных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и реактивами, решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования					
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.3 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений					
Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин, методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа
Уметь: использовать информационные ресурсы,Анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вариант 1 Идеальный газ – это… а) газ, где сравнительно небольшие по величине силы межмолекулярного притяжения и отталкивания проявляются в большей или меньшей степени в зависимости от температуры и давления; б) газ, находящийся в таких условиях, при которых можно пренебречь силами взаимодействия между молекулами. в) переход твердого вещества в парообразное состояние, минуя жидкое. г) газ, подчиняющийся уравнению: (p + a/V2)(V-b) = RT Укажите формулу I закона термодинамики. Под вязкостью понимают: а) работу, которую необходимо затратить для создания 1м2 поверхности; б) сопротивление, возникающее внутри жидкости, при перемещении одних слоев жидкости, относительно других; в) переход вещества из жидкого состояния в газообразное; г) количество теплоты, необходимое для испарения 1 кг жидкости в условиях изотермического равновесия с паром. Сформулируйте правило Вант – Гоффа: а) Суммарный тепловой эффект химической реакции не зависит от пути протекания процесса, а зависит от начального и конечного состояния системы; б) При повышении температуры на 100С (при p = const) скорость реакции увеличивается в 2 – 4 раза; в) Объем данной массы газа при постоянной температуре измеряется обратно пропорционально давлению, под которым газ находится; г) Ф + С = К + 2. Как называется процесс, протекающий без теплообмена между рабочим телом и окружающей средой? а) изотермический; в) адиабатный; б) изобарический; г) изохорический. Укажите формулу расчета константы химического равновесия:

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Под вязкостью понимают: а) работу, которую необходимо затратить для создания 1м2 поверхности; б) сопротивление, возникающее внутри жидкости, при перемещении одних слоев жидкости, относительно других; в) переход вещества из жидкого состояния в газообразное; г) количество теплоты, необходимое для испарения 1 кг жидкости в условиях изотермического равновесия с паром. Сформулируйте правило Вант – Гоффа: а) Суммарный тепловой эффект химической реакции не зависит от пути протекания процесса, а зависит от начального и конечного состояния

Разработчик:	Подписано простой ЭП 18.10.2024	Голованова Татьяна Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.03.01 Философия науки и техники*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12		12	История и методология химии
123		123	Математика
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
123		123	Математика
1		3	История и методология химии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1		3	История и методология химии
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	защита реферата, зачет
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные оценки и суждения. Отличает факты от					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социальн о-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	защита реферата, зачет
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и сис тематизировать знания, аргументированн о отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социал ьно-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-иссл едовательского и прикладного характера	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	защита реферата, зачет
Уметь: аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки



знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине

«Философия науки и техники»

1. Предмет философии науки. Функции науки в обществе.

2. Особенности научного познания.

3. Наука и культура.

4. Возникновение науки. Наука в древности.

5. Особенности античной науки. «Аристотелевская наука».

6. Научные знания в средневековье.

7. Особенности науки в эпоху Возрождения.

8. Особенности классической науки Нового времени. «Галилеевская наука».

9. Философия науки Канта. Априоризм Канта.

10. Наука и философия науки в 19 веке. Неокантианство. Марксизм. Позитивизм.

11. Аналитическая философия о проблемах научного познания. Неопозитивизм.

12. Проблемы рациональности и объективности в философии 20 века (феноменология, экзистенциализм).

13. Научные революции: понятие, парадигмы и механизмы.

14. Философия науки как часть философии. Этические и социальные проблемы философии науки.

15. Проблема определения понятия «наука». Основные виды научного знания.

16. Основные аспекты (измерения) науки, их связь друг с другом. Проблема классификации наук.

17. Наука как деятельность. Субъект, объект, цель, средства научной деятельности.

18. Три основные модели научной деятельности.

19. Наука как социальный институт.

20. Понятие «эмпирического» уровня науки. Основные методы эмпирического исследования.

21. Понятие «теоретического» знания. Основные методы построения научной теории.

22. Применение в философии методов из других отраслей знания (логики, истории, лингвистики, математики).

23. Понятие «методология». Специфика методологии философского познания.

24. Понятие истины в философии науки. Истинность как свойство научной теории.

25. Специфика технического знания и технических наук. Основные направления в философии техники

Темы рефератов для текущей аттестации

Философская и научная картина мира XX в.

Основные черты техногенной цивилизации.

Проблема критерия истины в философии и науке.

Естественнонаучное и гуманитарное познание, их сходство и различие.

Специфика современных научных проблем.

Функции философии в научном познании.

Наука как форма мировоззрения и отрасль знания.

Наука как объект философского анализа.

Этапы развития науки и типы рациональности.

Специфика современного этапа развития науки.

Специфика естественнонаучного знания.

Специфика философского знания.

Проблема взаимосвязи науки и техники.

Философия и наука: концепции взаимодействия.

Классификация наук и её значение.

Проблема детерминизма в науке.

Философские методы в научном познании.



Проблема бытия и материи в философии и науке.

Проблема сознания в философии и науке.

Проблема пространства и времени в философии и науке.

Роль инженера-технолога и ученого в развитии производства в условиях рыночных отношений. Нравственная и социальная ответственность инженера-технолога и ученого перед обществом. Гражданская позиция ученого и инженера-технолога.

Соотношение мнения, веры, понимания, интерпретации и знания.

Рациональное и иррациональное в научном познании.

Общенаучные и частнонаучные методы познания и исследования.

Идеалы и нормы научного познания.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы учащегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетво-рительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлет-ворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем на семинарском занятии.

Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка **«зачтено»** ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:

1. о полном знании материала по программе;
2. о знании рекомендованной литературы,
3. о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и активном участии на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«незачтено»** ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 08.07.2024	Триль Юлия Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 05.09.2024	Сиюхова Аминет Магаметовна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.02 Философия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12		12	История и методология химии
123		123	Математика
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
123		123	Математика
1		3	История и методология химии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1		3	История и методология химии
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	защита реферата, экзамен по билетам
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные оценки и суждения. Отличает факты от					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социальн о-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	защита реферата, экзамен по билетам
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и сис тематизировать знания, аргументированн о отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социал ьно-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-иссл едовательского и прикладного характера	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	защита реферата, экзамен по билетам
Уметь: аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

1. Философская и научная картина мира XX в.

2.Философия и политика.
3. Философия и религия.
4. Философия милетской школы.
5. Философия элеатов.
6.Объективный идеализм Платона. Учение о государстве.

7.Философские взгляды Аристотеля.
8. Этическая философия Сократа.
9.Философская система Ф. Аквинского.
10. Ф. Бэкон и Р.Декарт. Сенсуализм и рационализм Нового времени.
11. Материализм и пантеизм Спинозы.
12. Французский материализм XVIII века.
13.И. Кант - основоположник классической немецкой философии.
14. Философия Г. Гегеля. Система и метод.
15. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
16. Философия марксизма.

17.Феноменология Э. Гуссерля.

18.Философские взгляды В.Соловьева

19.Философские взгляды Н. Бердяева
20. Русская философия X1X века. Основные идеи и направления.
21. Проблема бытия в философии.

22.Проблема человека в философии.
23. З.Фрейд о бессознательном и сознании.
24. Проблема смысла жизни в философии.
25. Проблема личности и ее свободы в философии.
26. Диалектика свободы и ответственности в современной философии.
27. Идеи космизма в отечественной философской мысли..
28. Собственность и эксплуатация. Современная философская интерпретация.
29. Социальное пространство и время: основные закономерности развития.
30. Информационное общество: его противоречия перспективы развития.
31. Кризис мировой цивилизации в начале XX1 века и пути его разрешения.
32. Сущность глобальных проблем и пути их решения.
33. Восточная и западная цивилизации. Их особенности.
34. Особенности российской цивилизации.
35. Элитарная и массовая культура.
36. Основные черты техногенной цивилизации.
37. Традиционная и современная культура.
38. Проблемы познания в русской философии.
39. Проблема критерия истины в философии и науке.
40. Естественнонаучное и гуманитарное познание, их сходство и различие.

Вопросы к экзамену

1. Понятие, предмет и задачи философии.

2. Структура философии.

3. Научные, философские и религиозные картины мира.

4. Общие закономерности и особенности развития философии Запада и Востока в период Древнего мира.

5. Античная философия: основные проблемы, понятия, течения.

6. Философское учение Сократа.

7. Философия Платона.

8. Философское учение Аристотеля.

9. Римско-эллинистические школы Античной философии: стоицизм, скептицизм, эпикуреизм, кинизм.

10. Общие закономерности и особенности развития философии Запада и Востока в период средневековья.

11. Специфика средневековой философии: апологетика, патристика, схоластика.

12. Философия эпохи Возрождения.

13. Эмпиризм и учение об «идолах» Ф. Бэкона.

14. Рационализм Р.Декарта и его дуалистическая философия.

15. Учение о субстанции Б. Спинозы.

16. Плюралистическая концепция бытия Г. Лейбница.

17. Материалистический сенсуализм Дж. Локка.

18. Философия эпохи Просвещения.

19. И.Кант – основоположник классической немецкой философии.

20. Философская система и метод Г.Гегеля.

21. Антропологический принцип Л.Фейербаха.

22. Марксистская философия. Судьба марксизма в XX-XXIв.

23. Русская философия X1X века. «Западники» и «славянофилы».

24. Философия «всеединства» В.Соловьева.

25. Современная западная философия: экзистенциализм, неотомизм, герменевтика, психоаналитическая философия, позитивизм.

26. Проблема сознания в философии: сознание, самосознание, бессознательное.

27. Познание, творчество, практика. Сознание и познание.

28. Понятие истины. Истина относительная и абсолютная, оценка и ценность.



29. Понятие науки. Научное и вненаучное знание. Критерии научности.

30. Структура научного познания, его методы и формы. Роль науки в общественном прогрессе.

31. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.

32. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Вера и знание. Понимание и объяснение.

33. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Самоорганизация бытия.

34. Единство материи, движения, пространства и времени.

35. Диалектика и ее исторические формы. Детерминизм и индетерминизм.

36. Основные законы диалектики. Динамические и статистические закономерности.

37. Общество и его структура.

38. Человек и исторический процесс. Личность и массы. Свобода и необходимость.

39. Гражданское общество и государство. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития.

40. Человек как философская проблема. Проблема антропосоциогенеза. Природное и социальное в человеке.

41. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность.

42. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности.

43. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни.

44. Религиозные ценности и свобода совести.

45. Понятие культуры. Культура и цивилизация.

46. Основные философско-этические категории и направления.

47. НТР и ее перспективы.

48. Человек и природа. Общество и природа: их взаимосвязь и взаимодействие.

49. Глобальные проблемы современности и пути их разрешения.

50. Будущее человечества. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы учащегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы,

где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетво-рительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлет-ворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем на семинарском занятии.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Учащийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **-** студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 02.10.2024	Триль Юлия Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 03.10.2024	Сиюхова Аминет Магаметовна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.06 Химическая метрология и стандартизация*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.2 Готовит презентации по теме выполняемго проекта, организует и сопровождает с помощью IT-продуктов и устройств презентацию проекта, в котором принимает участие					
Знать: : методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер иментальных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
расчетов и обработке экспер иментальных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу.					
Владеть: навыками применения спец иализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспер иментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Химическая метрология и стандартизация» представляют собой комплект контролирующих материалов следующих видов:

Текущий контроль усвоения лекционного материала. Представляет собой один вопрос, ответ на который студент должен дать в результате прослушивания и конспектирования лекции. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов либо кругозора. Текущий контроль проводится в письменном виде в конце лекции в течение 5 минут. Проверяется правильность восприятия нового материала.

Самостоятельные работы. Представляют собой задания, в виде 10-13 вопросов, выполняются индивидуально каждым студентом вне аудиторных занятий. Проверяются знания текущего материала: основные понятия и определения; умения применять эти понятия для анализа содержания конкретных документов, степень овладения методиками измерения различных физико-химических величин и методиками оценки погрешности результата измерений.

Экспрессные опросы. Представляют собой набор коротких вопросов по определенной теме, требующих быстрого и короткого ответа. Проверяются знания текущего материала

Вопросы к коллоквиумам (к 2 темам). Представляют собой перечень вопросов. Проверяется знание теоретического лекционного материала, тем, вынесенных на самостоятельную проработку, знание и понимание методик проведения экспериментальных исследований, в том числе и лабораторного оборудования, алгоритмов измерения физико-химических величин. Проверяется степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенных умений на репродуктивном и продуктивном уровне.

Билеты для проведения зачета (15 вариантов). Состоят из вопросов лекционного курса, вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, вопросов домашних заданий по всем разделам, изучаемым в данном семестре.

Разработанные контролирующие материалы позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенные умения и владение опытом и способствуют формированию профессиональных и общекультурных компетенций студентов.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в конце семестра также путем балльной оценки. Итоговый рейтинг определяется суммированием баллов текущей оценки в течение семестра и баллов промежуточной аттестации в конце семестра по результатам зачета. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Модуль 1.Техническое регулирование в РФ. Законодательная и нормативная база метрологии, стандартизации

1. Какие отношения регулирует Федеральный закон «О техническом регулировании»?

1. Разработку, принятие, применение и исполнение обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации хранения, перевозки, реализации и утилизации.

2. Разработку, принятие, применение и исполнение на добровольной основе требований к продукции, процессам производства эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг.

3. Оценку соответствия.

4. Права и обязанности участников отношений.

5. Оценку технико-экономического уровня продукции, услуг и работ на соответствие лучшим мировым образцам.

2. На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании»?

1. На единую сеть связи РФ.

2. На государственные образовательные стандарты.

3. На положения о бухгалтерском учете.

4. Правила аудиторской деятельности.

5. Стандарты эмиссии ценных бумаг.

6. На требования к продукции.

7. На требования к процессам производства продукции.

8. На требования к выполнению работ и оказанию услуг.

3. Что такое «декларирование соответствия»?

1. Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

2. Совокупность свойств декларируемой продукции.

3. Совокупность оценки технико-экономических показателей продукции требованиям технических условий.

4. Документирование конструктивно-правовых особенностей продукции.

4. Что представляет собой декларация о соответствии?

1. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

2. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.

3. Документ, удостоверяющий соответствие экономической устойчивости изготавливающего продукцию предприятия.

4. Форму подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

5. Что представляет собой знак обращения на рынке?

1. Товарный знак.

2. Торговую марку.

3. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.

4. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

5. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

6. Что представляет собой знак соответствия?



1. Товарный знак.

2. Торговую марку.

3. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.

4. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

5. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

7. Каким документом установлены правовые основы подтверждения соответствия продукции (или иных объектов) требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

1. Федеральным законом «О защите прав потребителей».

2. Федеральным законом «О техническом регулировании».

3. Федеральным законом «О сертификации продукции и услуг».

4. Федеральным законом «О стандартизации».

8. Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

1. Сертификат соответствия.

2. Патент.

3. Стандарт.

4. Спецификация.

5. Декларация.

9. Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполняющие работы в определенной области оценки соответствия?

1. Аккредитация.

2. Патентование.

3. Декларирование.

4. Декларация.

10. Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений?

1. Безопасность продукции (процессов).

2. Безотказность.

3. Шанс.

4. Вероятность.

11. Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов?

1. Декларирование соответствия.

2. Декларация о соответствии.

3. Стандартизация.

4. Патентование.

12. Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов?

1. Декларирование соответствия.

2. Декларация о соответствии.

3. Стандарт.

4. Патент.

13. Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия?

1. Заявитель.

2. Резидент.

3. Эксперт или орган по сертификации.

4. Аудитор или аудиторская организация.

14. Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов?

1. Знак соответствия.

2. Знак качества.

3. Товарная марка.

4. Знак обращения на рынке.

5. Бренд.

15. Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту?

1. Знак качества.

2. Товарная марка.

3. Знак обращения на рынке.

4. Бренд.

5. Знак соответствия.

16. В каких целях осуществляется стандартизация (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

1. Взаимозаменяемость продукции.

2. Обеспечение научно-технического прогресса.

3. Повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг.

4. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни или здоровья животных и растений и содействия соблюдению требований технических регламентов.

5. Повышение уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

характера.

6. Рациональное использование ресурсов.

7. Сопоставимость результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных.

8. Техническая и информационная совместимость.

17. Какие принципы должны выполняться при стандартизации (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

1. Добровольное применение стандартов.

2. Максимальный учет при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц.

3. Недопустимость создания препятствий производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей

стандартизации.

4. Недопустимость установления таких стандартов, которые противоречат техническим

регламентам.

5. Обеспечение условий для единообразного применения стандартов.

6. Обязательное применение стандартов.

7. Применение международного стандарта как основы разработки национального стандарта, за исключением случаев, если такое применение признано невозможным.

18. Какие документы используются в области стандартизации на территории РФ (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

1. Национальные стандарты.

2. Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации.

3. Применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.

4. Стандарты Европейского союза.

5. Стандарты организаций.

19. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации?

1. Международный стандарт.

2. Технический регламент.

3. Межгосударственный стандарт.

4. Национальный стандарт.

20. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» следует назвать юридическое лицо и индивидуального предпринимателя, в установленном порядке аккредитованных для выполнения работ по сертификации?

1. Орган по аккредитации.

2. Орган по сертификации.

3. Сертифицированная организация.

4. Орган по лицензированию.

Модуль 2. Основы стандартизации

1. Какие стандарты могут использоваться в качестве основы при разработке проектов технических регламентов?

1. Международные стандарты (полностью или частично).

2. Национальные стандарты (полностью или частично).

3. Ни один из указанных стандартов.

2. Какие виды технических регламентов используются в Российской Федерации (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

1. Общие технические регламенты.

2. Специальные технические регламенты.

3. Синергетические технические регламенты.

4. Системные технические регламенты.

3. Каков порядок принятия технических регламентов (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

1. Как федеральный закон, в порядке, установленном для принятия федерального закона.

2. В порядке заключения международного договора, подлежащего ратификации.

3. Как постановление Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии.

4. Как указ президента РФ (в порядке исключения).

5. Как постановление Правительства РФ (в порядке исключения).

4. В каких целях осуществляется стандартизация?

1. Взаимозаменяемость продукции.

2. Обеспечение научно-технического прогресса.

3. Повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг.

4. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни или здоровья животных и растений и содействия соблюдению требований технических регламентов.

5. Повышение уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

характера.

6. Рациональное использование ресурсов.

7. Сопоставимость результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных.

8. Техническая и информационная совместимость.

5. Какие принципы должны выполняться при стандартизации?

1. Добровольное применение стандартов.

2. Максимальный учет при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц.

3. Недопустимость создания препятствий производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей

стандартизации.

4. Недопустимость установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам.

5. Обеспечение условий для единообразного применения стандартов.

6. Обязательное применение стандартов.



7. Применение международного стандарта как основы разработки национального стандарта, за исключением случаев, если такое применение признано невозможным.

6. Какие документы используются в области стандартизации на территории РФ?

1. Национальные стандарты.

2. Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации.

3. Применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.

4. Стандарты Европейского союза.

5. Стандарты организаций.

7. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации?

1. Международный стандарт.

2. Технический регламент.

3. Межгосударственный стандарт.

4. Национальный стандарт.

8. Что в соответствии с Федеральным законом представляет собой стандарт?

1. Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

2. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

3. Документ, который принят международным договором Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.

4. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.

9. Что в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» представляет собой стандартизация?

1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

2. Правовое регулирование отношений в области оценки соответствия и установления, применения и исполнения обязательных и добровольных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

3. Определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

4. Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

10. Какие виды технических регламентов используются в Российской Федерации (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

1. Общие технические регламенты.

2. Специальные технические регламенты.

3. Синергетические технические регламенты.

4. Системные технические регламенты.

11. Каков порядок принятия технических регламентов (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

1. Как федеральный закон, в порядке, установленном для принятия федерального закона.

2. В порядке заключения международного договора, подлежащего ратификации.

3. Как постановление Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии.

4. Как указ Президента РФ (в порядке исключения).

5. Как постановление Правительства РФ (в порядке исключения).



12. В каких целях осуществляется стандартизация?

1. Взаимозаменяемость продукции.

2. Обеспечение научно-технического прогресса.

3. Повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг.

4. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни или здоровья животных и растений и содействие соблюдению требований технических регламентов.

5. Повышение уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

6. Рациональное использование ресурсов.

7. Сопоставимость результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных.

8. Техническая и информационная совместимость.

13. Какие принципы в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» должны выполняться при стандартизации?

1. Добровольное применение стандартов.

2. Максимальный учет при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц.

3. Недопустимость создания препятствий производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей стандартизации.

4. Недопустимость установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам.

5. Обеспечение условий для единообразного применения стандартов.

6. Обязательное применение стандартов.

7. Применение международного стандарта как основы разработки национального стандарта, за исключением случаев, если такое применение признано невозможным.



14. Какие документы используются в области стандартизации на территории РФ?

1. Национальные стандарты.

2. Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации.

3. Применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.

4. Стандарты Европейского союза.

5. Стандарты организаций.

15. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации?

1. Международный стандарт.

2. Технический регламент.

3. Межгосударственный стандарт.

4. Национальный стандарт.

16. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

1. Аккредитация.

2. Сертификация.

3. Аттестация.

4. Оценка соответствия.

17. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг?



1. Сертификация.

2. Аттестация.

3. Стандартизация.

4. Унификация.

18. Что представляет собой процесс?

1.Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих «входы» в «выходы».

2.Последовательная смена состояний развития чего-либо.

3.Непрерывное выполнение комплекса определенных взаимосвязанных между собой видов деятельности и общих функций управления.

4.Результат выполнения комплекса определенных взаимосвязанных между собой видов деятельности и общих функций управления.

5. Проект скоординированной деятельности.

6. Связь между достигнутыми результатами и использованными ресурсами.

7. Совокупность взаимодействующих технических средств управления качеством.

19. Что такое принцип менеджмента качества?

1. Элемент систем управления качеством.

2. Функция системы управления качеством.

3. Правило, руководящая идея управления качеством.

4. Желаемый результат управления качеством.

20. Какое определение более полно соответствует термину «система менеджмента качества»?

1. Совокупность целостных взаимосвязанных и взаимодействующих элементов и подсистем.

2. Организационная структура управления.

3. Организационно-правовая форма.

4. Комплекс показателей, определяющих состояние управления.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:



− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 21.10.2024	Чич Саида Казбековна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.25 Химическая технология*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4		7	Кристаллохимия
56		56	Физическая химия
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия
6		6	Химическая технология
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
4		7	Кристаллохимия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
56		56	Физическая химия
6		6	Химическая технология
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности					
Знать:	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
фундаментальные физические законы и теории, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, иметь представление о квантово-полевой физической картине мира; основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	
Уметь: применять математические методы обработки информации для теоретических разделов химии, анализа и моделирования химических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности					
Знать: подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процессов и явлений, а также при решении физических задач					
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования моделей химических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Подсчитать суточную производительность завода, перерабатывающего на серу 4500 м3/час газа, содержащего 5% об. SO2, если степень использования SO2 составляет 90%.

2. Какое количество аммиака по весу и объему потребуется для получения 15 л азотной кислоты концентрации 0,6 моль/л, если степень использования аммиака в этом процессе составляет 97%. Расчет вести по балансному уравнению: NH3 + 2O2 = HNO3 + H2O.

3. Требуется получить электролизом поваренной соли 6 л хлора при нормальных условиях. Сколько для этого потребуется времени, если сила тока равна 2 А, а выход по току составляет 90%.

4. Подсчитать, какое количество водорода по весу и объему выделится при электролизе поваренной соли, если сила тока 8 А, время электролиза 5 ч, выход по току 95%.

5. Какое количество железного колчедана с содержанием серы 45% потребуется для получения 25 л 1,5 н. серной кислоты.

6. Концентрация ионов магния в воде 0,05 г/л, ионов кальция 0,06 г/л. Определить жесткость воды и количество тринатрийфосфата для умягчения 20 л такой воды.

7. Какое количество тринатрийфосфата потребуется для умягчения 15 л воды с жесткостью 6 мг-экв/л. Написать реакции, протекающие при умягчении воды тринатрийфосфатом.

8. Какое количество CO2 по весу и по объему получится при сгорании 50 кг каменного угля, если содержание углерода в угле равно 85%.

9. Какой объем хлора и водорода потребуется для получения 500 кг 27%-ной соляной кислоты, если исходная смесь газов должна содержать избыток водорода 5% об.по

сравнению с теоретически необходимым количеством.

10. Какой объем обжигового газа, содержащего 8% SO_2 об.необходимо затратить на получение 25 т 96%-ной серной кислоты, если степень использования SO_2 составляет 97%.

11. Колонна синтеза аммиака имеет производительность 1 т/час. Весь аммиак идет на получение азотной кислоты. Сколько производится азотной кислоты в час, если потери аммиака составляют 8%, а концентрация получаемой кислоты 50%. Расчет вести по балансному уравнению:

$NH_3 + 2O_2 = HNO_3 + H_2O$.

12. Какое количество известняка потребуется для получения 1000 м3 CO_2, если содержание $CaCO_3$ в известняке составляет 85%, а его степень превращения составляет 96%.

13. При электролизе поваренной соли в течении 24 ч. при силе тока 15500 А было получено 4200 л электролитической щелочи, содержащей 125 г/л NaOH. Определить выход по току.

14. Сколько потребуется аммиака для получения 1 т 55%-ной азотной кислоты, если производственные потери аммиака составляют 8%.

$$NH_3 \rightarrow HNO_3$$

15. Какое количество 62%-ной азотной кислоты потребуется для получения 120 кг аммиачной селитры, если азотная кислота взята в избытке 8% по отношению к теоретическому количеству.

16. Определить расход технического карбида кальция, содержащего 86% CaC_2, для получения 1000 л ацетилена, если степень разложения CaC_2 составляет 0,94.

17. Какое количество печного газа по объему потребуется для получения 15 кг 96%-ной серной кислоты, если содержание SO_2 в печном газе составляет 8% об., а выход серной кислоты равен 97% от теоретического количества.

18. Какое количество 47%-ной азотной кислоты потребуется для получения 25 кг аммиачной селитры, если потери HNO_3 в производстве составляют 5%.

$$NH_3 + HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3$$

19. Какое количество пирита (FeS_2) потребуется для получения 1 тонны 95%-ной серной кислоты, если содержание серы в пирите 40%.

20. Определить выход хлора по току, если при электролизе поваренной соли в течении 70 ч и силе тока 1100 А было получено 30 м3 хлора.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Химическая технология»

1. Основные технико-экономические показатели деятельности химического предприятия.

2. Способы классификации химических продуктов.

3. Взаимодействие химического предприятия и окружающей среды.

4. Критерии эффективности химико-технологического процесса (степень превращения, выход продукта, селективность).

5. Термодинамические параметры химико - технологических процессов.

6. Химическая термодинамика, возможности при выборе технологического режима.

7. Технологические характеристики твердых катализаторов (активность, температура зажигания, селективность).

8. Промотирование и отравление катализатора.

9. Классификация химических реакций, лежащих в основе химико-технологических процессов.

10. Критерии эффективности химико-технологического процесса (производительность, мощность, эффективность).

11. Сырьевая база химической промышленности, классификация сырья.

12. Рациональное и комплексное использование сырьевых ресурсов.

13. Обогащение сырья: методы обогащения.

14. Экономические показатели процесса обогащения сырья: выход концентрата, степень извлечения целевого компонента, степень концентрации.

15. Химические реакторы. Классификация по гидродинамической обстановке.

16. Способы организации работы реакторов.

17. Классификация реакторов по условиям теплообмена.

18. Химико-технологические системы. Иерархическая структура организации ХТС.

19. Модели химико-технологических систем: математические и обобщенные.

20. Способы изображения ХТС: функциональная, технологическая схемы ХТС.

21. Структурная и операторная схемы ХТС.

22. Технологические связи: последовательная, байпасная, параллельная, обратная.

23. Энерготехнологические схемы организации химического производства на примере производства серной кислоты контактным способом.

24. Материальный баланс производства. По каким данным он составляется.

25. Тепловой баланс производства. Составление приходной и расходной статей производства (теплосодержание, тепловые эффекты реакций, отвод и подвод теплоты).

26. Инженерное оформление химико-технологического процесса на примере производства.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по смотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно

обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **–** студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 14.10.2024	Корсун Нина Анатольевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*ФТД.04 Химическое сопротивление материалов*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ктрофотометры, флуориметры, кулонометры)					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследования, проекта, деятельности.					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля					
Знать: основные программные средства, критерии выбора программных средств, их функциональную структуру,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач, создавать и изменять конфигурацию информационных систем в соответствии с потребностями и организационно-методологической структурой предприятия, настраивать, администрировать и сопровождать ИС	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности					
Знать: пути автоматизации производственных процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: учитывать основные требования информационной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами использования информационных и коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
построения моделей изучаемых объектов			пробелы знания		
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Химическое сопротивление материалов.

2. Виды трещин.

3. Виды химических разрушений.

3. Выход по току.

4. Напряжение разложения.

5 Электродный потенциал. Уравнение Нернста.

6 ЭДС. Определение. Способы расчета

2. Ряд напряжений.

3. Поляризация. Поляризационные кривые.

4. Уравнение Тафеля.

5. Коррозионные диаграммы Эванса, Штерна 11 Диаграммы Пурбэ.

12. Основные коррозионные параметры: скорость коррозии, токовые показатели, массовые показатели, коэффициент коррозии, степень защиты.

II. Практические вопросы

1. По каким значениям электроды располагают в электрохимический ряд напряжений? Что такое гальванический ряд напряжений?

2. Что такое поляризация? Какие виды поляризации вам известны? Какой знак имеет поляризация катода? анода?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата - 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Задачами реферата являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» - выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек Зрения на рассматриваемую проблему и

логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос

Отметка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем, и студент выбирает тему самостоятельно в течение первых двух недель обучения

Освоение дисциплины оценивается в форме зачета: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 01.11.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 05.11.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.08.02 Химия в промышленности*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.2 Готовит презентации по теме выполняемго проекта, организует и сопровождает с помощью IT-продуктов и устройств презентацию проекта, в котором принимает участие					
Знать: : методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.					
Владеть: навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач					
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.					
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Домашнее задание, краткое сообщение по теме, контрольные вопросы к лабораторной работе, вопросы к экзамену.
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для подготовки к практическим занятиям

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно:

1. Гомогенные, гетерогенные, каталитические и некаталитические процессы.

2. Свойства твёрдых катализаторов и их приготовление. Промышленный катализ.

3. Энергия в химическом производстве.

4. Концентрирование газовых смесей.

5. Атмосферный воздух. Различные направления использования воздуха в химической промышленности.

6. Контрактные осветлители. Намывные фильтры. Обеззараживание воды и удаление привкусов, запахов и микрозагрязнений.

7. Водород. Основы энерготехнологии. Энерготехнологические схемы использования топлив.

8. Производство минеральных солей и удобрений.

9. Производство азотной кислоты.

10. Новые направления в развитии производства метанола.

Химическая промышленность России

Химические процессы в различных отраслях.

Химизация промышленности и сельского хозяйства.

Развитие химической промышленности.

Химическая технология.

Общие научные принципы химического производства.

Принцип непрерывности процесса.

Принцип противотока.

Принцип кипящего слоя (псевдосжижения).

Принцип утилизации теплоты реакции.

Принцип использования производственных отходов.

Сырье и материалы.

Энергетика химической промышленности.

Источники энергии.

Виды топлива.

Основные химические производства

Классификация химико-технологических процессов.

Производство чугуна.

Производство стали.

Производство алюминия.

Производство серной кислоты.

Производство аммиака.

Производство азотной кислоты.

Производство минеральных удобрений.

Силикатная промышленность.

Промышленная переработка топлива.

Производство ацетилена.

Производство метанола.

Производство этанола.

Производство уксусной кислоты.

Производство полиэтилена низкого давления.

Производство фенолформальдегидной смолы.

Производство каучука.

Производство химических волокон.

Химия в повседневной жизни

Химические специальности.

Высшее химическое образование.

Охрана окружающей среды.

Химия в повседневной жизни.

Химия в быту.

Предметы бытовой химии.



Медицинские препараты. Классификация.

Препараты в домашней аптечке.

Оказание первой помощи при отравлениях.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферативного доклада

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.

Доклад должен быть структурирован и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объём доклада – 10-15 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Задачами доклада являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке доклада используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферативного доклада

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.



Отметка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём доклада, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к написанию доклада. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика докладов выдается преподавателем, и студент выбирает тему самостоятельно в течение первых двух недель обучения.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться вформе устного опроса побилетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой илибез подготовки, поусмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи попрограмме данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются назаседании кафедры иподписываются заведующим кафедрой. Вбилете должно содержаться неболее трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов подисциплине должен содержать25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опросаили собеседования тем студентам, которые активно участвовали всеминарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может



правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» – студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Стальная Марина Ильинична
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.11 Химия окружающей среды и методы контроля объектов окружающей среды*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.1 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности					
Знать: содержание процессов и самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологией реализации, исходя из целей с овершенствовани я профессиональ ной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: использовать химические, математические и физические модели; определять возможность рационального использования ес тественнонаучны х законов в различных областях науки и техники	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками комплексного и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сравнительного анализа состава, строения и химических свойств веществ			навыков допускаются пробелы	навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.3 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений					
Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин, методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: использовать информационные ресурсы,Анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля					
Знать: основные программные средства, критерии выбора программных средств, их функциональную структуру,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач, создавать и изменять конфигурацию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
информационных систем в соответствии с потребностями и организационно-методологической структурой предприятия, настраивать, администрировать и сопровождать ИС					
Владеть: навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности					
Знать: пути автоматизации производственных процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: учитывать основные требования информационной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами использования информационных и коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.2 Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик					
Знать: математические теории и методы, применяемые при обработке данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: использовать основные методы статистической обработки данных и аппроксимации численных характеристик	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами статистической обработки информации, основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
аппарата при обработке данных					
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.3 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений					
Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин, методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: использовать информационные ресурсы,Анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к лабораторным работам

1. Состав и строение атмосферы.

2.Весовой (гравиметрический) метод определения запыленности помещения

3.Состав и классификация природных вод.

4. Показатели качества природных вод.

5. Загрязнение поверхностных вод.

6. Способы выражения концентрации растворов.

7. Определение водородного показателя воды и почвы.

8. Методы определения катионов и анионов в сточной воде.

9. Элементный состав почв.

10. Закисление почв.

11. Комплексонометрический метод определения жесткости воды.

12.Фотометрические методы.

.

Вопросы к экзамену

1. Предмет "Химия окружающей среды". Ее связь с другими науками.

2.Состав и строение атмосферы.

3. Происхождение атмосферы.

4. Озоновый слой атмосферы.

5. Дисперсные системы в атмосфере. Источники образования аэрозолей.

6. Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.

7. Гидросфера. Состав и классификация природных вод.

8. Важнейшие химические элементы в природных водах.

9. Органические вещества в природных водах.

10. Основные факторы, влияющие на состав природных вод.

11. Показатели качества природных вод.

12. Влияние кислотных дождей на окружающую среду.

13. Классификация сточных вод.

14. Очистка сточных вод.

15. Литосфера и ее строение.

16. Химический состав земной коры.

17. Источники загрязнения почвы.

18. Влияние тяжелых металлов на почвы.

19. Элементный состав почв.

20.Неспецифические органические соединения в почвах.

21.Специфические гумусовые вещества почв.

22.Поглотительная способность почв.

23.Антропогенное воздействие на почву сельским хозяйством и промышленностью.

24.Ионизирующие излучение и его воздействие на окружающую среду (виды ионизирующих излучений и единицы измерения).

25. Глобальные процессы в окружающей среде (глобальное потепление климата, влияние диоксида углерода).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

На изучение дисциплины согласно учебному плану на *очной форме обучения* отводится 144 часов, из них 68,35 контактных часов, 40 часов приходится для СРС. Контактные часы подразделяются на лекции (34 часа), лабораторные работы (34 часа) и контактная работа в период аттестации (0,35 часов). На *заочной форме обучения* изучению дисциплины согласно учебному плану отводится 144 часов, из них 12,4 контактных часов и 123 часов для СРС. Контактные часы подразделяются на лекции (6 часов), лабораторные работы (6 часов) и

контактная работа в период аттестации (0,35 часа).

Изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой, СРС. Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает в рамках СРС просмотр конспекта (желательно в тот же день после занятий). Необходимо отметить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответ на затруднительный вопрос, используя рекомендованную литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться с материалом, необходимо сформулировать вопросы и обратиться к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам (в пределах времени СРС).

Программой предусмотрен лабораторный практикум. Углубление и конкретизация знаний производится при его проведении. Необходимым условием является самостоятельная работа студентов с использованием наглядных пособий, необходимой технической документации и литературы. Каждое занятие оснащается дидактическими материалами: плакатами, схемами. Основная цель проведения этих занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путём приобретения практических навыков. Лабораторные занятия выполняют следующие задачи: стимулируют регулярное изучение рекомендованной литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу; закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой; расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков; позволяют проверить правильность ранее полученных знаний; прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления; способствуют свободному оперированию терминологией; предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов. Углубление и конкретизация знаний производится при проведении лабораторных работ. Основным методом проведения этих занятий является самостоятельная работа студентов с использованием лабораторного оборудования, наглядных пособий, необходимой технической документации и литературы. Каждое занятие оснащается дидактическими материалами: плакатами, схемами. Содержание лабораторных занятий фиксируется в РПД в разделе 5.5, настоящей программы.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену необходимо изучить теорию: определения всех понятий и законов до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольку типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Материалы и методические рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту преподавателем и библиотекой.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 12.10.2024	Панаиотиди Асия Калимулловна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.21 Химия природных соединений*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик					
Знать: методы получения, индентификации и исследования свойств неорганических и органических веществ; методики химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, тест, зачет
Уметь: планировать эксперимент способностью самостоятельно на основе анализа литературных данных с учетом класса опасности веществ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: способностью самостоятельно составлять план исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности					
Знать: технику безопасности при работе в химической лаборатории, правила хранения и утилизации реактивов, первую помощь при отравлениях, ожогах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, тест, зачет
Уметь: проводить лабораторные исследования химических лабораторным оборудованием, свойств веществ, выявлять закономерности в хранения и утилизации веществ, прогнозировать свойства веществ, исходя из строения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: приемами обращения с лабораторным оборудованием, реактивами, приборами; методами безопасного обращения с химическими материалами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: ССпособен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, тест, зачет
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
реактивами, решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами					
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, тест, зачет
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, тест, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции					
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и реактивами, решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, тест, зачет
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
изучения их свойств					

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль теоретических знаний, практических умений и навыков осуществляются при защите лабораторных работ и сдаче модулей по окончании изучения каждой темы. Сдача каждого модуля предусматривает устный ответ и тестирование, что позволяет дать полную оценку знаний студентов.

Тема: Строение и функции белков

1. Химическая структура какой протеиногенной аминокислоты приведена?

a) фенилаланин;

b) гистидин;

c) аргинин;

d) тирозин;

e) пролин.

2. Химическая структура какой протеиногенной аминокислоты приведена?

a) лизин;

b) гистидин;

c) триптофан;

d) метионин;

e) изолейцин.

3. Химическая структура какой протеиногенной аминокислоты приведена?

a) лизин;

b) гистидин;

c) пролин

d) метионин;

e) изолейцин.

4. Химическая структура какой протеиногеннои аминокислоты приведена?

a) лизин;

b) гистидин;

c) аргинин

d) метионин;

e) изолейцин.

5. Выберите гомоциклическую (ароматическую) аминокислоту

a) валин;

b) метионин;

c) пролин;

d) триптофан;

e) фенилаланин.

6. Какая из аминокислот содержит гетероцикл?

a) тирозин;

b) аргинин;

c) пролин

d) глицин;

e) триптофан.

7. Какая из аминокислот содержит гетероцикл?

a) гистидин;

b) глицин;

c) глутаминовая кислота;

d) глутамин;

e) тирозин.

8. Выберите аминокислоту, входящую в состав белков

a) аргинин;

b) серин;

c) фенилаланин;

d) пролин;

e) глутаминовая кислота.

9. Выберите ароматическую аминокислоту, входящую в состав белков

a) аспарагин;

b) гистидин;

c) метионин;

d) триптофан;

e) пролин.

10. Какое соединение содержит гетероцикл?

a) аргинин;

b) фенилаланин;

c) треонин;

d) пролин;

e) тирозин.

11. Выберите гомоциклическую (ароматическую) аминокислоту

a) тирозин;

b) триптофан;

c) треонин;

d) аспарагин;

e) аргинин.

12. При нейтральных значениях pH все кислотные (способные отдавать H+) и все основные ((способные присоединять H+) функциональные группы находятся в диссоциированном состоянии. Поэтому в нейтральной среде глутаминовая кислота имеет суммарный заряд, равный какому значению?

a) 0;

b) +1;

c) -1;

d) +2;

e) -2.

13. В сильно щелочной среде аспарагиновая кислота имеет суммарный заряд, равный какому значению?

a) 0;

b) +1;

c) -1;

d) +2;

e) -2.

14. В сильно кислой среде глутаминовая кислота имеет суммарный заряд, равный какому значению?

a) 0;

b) +1;

c) -1;

d) +2;

e) -2.

15. В сильно кислой среде лизин имеет суммарный заряд, равный какому значению?

a) 0;

b) +1;

c) -1;

d) +2;

e) -2.

16. Какая аминокислота будет иметь положительный заряд при pH=7

a) аланин;

b) метионин;

c) глутаминовая кислота;

d) лизин;

e) цистеин;

17. Какая аминокислота будет иметь положительный заряд при pH=7

a) аспартат;

b) триптофан;

c) гистидин;

d) глутамат;

e) изолейцин;

18. Какая аминокислота будет иметь положительный заряд при pH=7 a) серин; b) аргинин ;3 c) глицин; d) метионин; e) глутаминовая кислота; 19. Какая аминокислота несет отрицательный заряд при pH=7

a) аспарагиновая кислота;

b) аланин;

c) глутамин;

d) гистидин;

e) аспарагин;

20. Каковы все аминокислоты в составе белков человека кроме глицина?

a) правовращающие;

b) имеют D-конфигурацию;

c) оптически неактивны;

d) имеют L-конфигурацию;

e) имеют либо L-, либо D-конфигурацию;

21. По какому признаку различают стереоизомеры?

a) пространственная конфигурация;

b) рациональная формула;

c) агрегатное состояние;

d) замещающие группы;

e) стабильность.

22. Каким свойством обладает соединение, имеющее асимметрический атом углерода?

a) кресло-лодочная изомерия;

b) цис-транс-изомерия;

c) стереоизомерия;

d) a и Ь;

e) a, Ь, c.

23. Что можно использовать для качественного обнаружения триптофана?

a) ксантопротеиновая реакция;

b) реакция Фоля;

c) нингидриновая реакция;

d) биуретовая реакция;

e) реакция Адамкевича.

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

1. Энергетика: формы работы, энергетика биохимических процессов.

2. Равновесие. Реакции переноса групп. Окислительно-восстановительные реакции.

3. Энтальпия и энтропия. Теплота реакции и калориметрия.

4. Катализ. Основы катализа биохимических процессов.

5. Вода как растворитель. Вода и метан. Структура воды и льда. Гидратация.

6. Гидрофобные взаимодействия. Растворимость в воде жирных кислот. Растворимость в воде метана. Эффект «масляных капель».

7. Окислительно-восстановительные реакции. Биологические окислительно-восстановительные пары.

8. Биомолекулы. Важнейшие классы соединений.

9. Общая характеристика углеводов и их биомедицинское значение. Функции углеводов. Классификация: моно-, ди- и полисахариды.

10. Моносахариды. Важнейшие представители и их свойства. Наследственные нарушения обмена галактозы и фруктозы. Глюкоза как важнейший метаболит углеводного обмена.

11. Производные моносахаридов: многоатомные спирты, аминосахара, сиаловые кислоты, гликозиды, дезоксисахара, уроновые кислоты.

12. Важнейшие представители дисахаридов. Строение, свойства и биологическая роль. Гидролиз. Наследственные нарушения обмена дисахаридов.

13. Полисахариды. Химическое строение, свойства, биологическая роль. Классификация. Гомополисахариды. Крахмал, гликоген.

14. Гликозаминогликаны (мукополисахариды). Представители. Протеогликаны (мукопротеиды). Сиаловые кислоты. Строение, свойства и роль в организме.

15. Общая характеристика липидов и их биомедицинское значение, функции, классификация.

16. Омыляемые и неомыляемые липиды. Основные представители триацлглицеролов, гликолипидов, глицерофосфолипидов, сфинголипидов и стероидов.

17. Строение липидов. Жирные кислоты, их строение. Особенности строения жирных кислот липидов человека. Насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты.

18. Триацилглицеролы. Функции, строение. Перекисное окисление липидов.

19. Фосфолипиды. Строение основных представителей - фосфатидная кислота, фосфатидилсерин, фоефатидилэитаноламин. фосфатидилхолин.

20. Важнейшие представители гликолипидов. Строение и функции цереброзидов, ганглиозидов и сульфолипидов.

21. Важнейшие представители глицерофосфолипидов. Строение, свойства и биологическая роль фосфатидилинозитола, лизофофосфолипидов.

22. Сфинголипиды. Химическое строение, свойства, биологическая роль. Классификация.

23. Стероиды. Желчные кислоты (первичные и вторичные). Строение и функции. Холестерин. Стероидные гормоны. Стероидные витамины. Сердечные гликозиды.

24. Ацетил - КоА как предшественник липидов.

25. Аминокислоты: общие сведения, биологические функции.

26. Классификация аминокислот. Оптические свойства. Структура и физико-химические свойства аминокислот. Биологически активные пептиды.

27. Цветные реакции на белки и аминокислоты.

28. Аминокислотный анализ. Ионообменная хроматография свободных аминокислот.

29. Характеристика белковых веществ. Элементарный состав белка. Значение белков для организма: белки - ферменты, белки - гормоны, структурные белки белки - рецепторы, транспортные белки, антитела.

30. Физико-химические свойства белков: растворимость и содержание белков в растворах. Денатурация белков. Использование процесса денатурации в медицине.

31. Типы связей в молекуле белка.

32. Размеры и форма белковых молекул. Глобулярные и фибриллярные белки. Различия их во вторичной и третичной структуре и по свойствам.

33. Первичная структура белка. Методы определения аминокислотного состава белка. Зависимость биологических свойств белка от их первичной структуры.

34. Вторичная структура белка. Конфигурация пептидной цепи. Значение водородных связей в стабилизации вторичной структуры.

35. Третичная и четвертичная структура белка. Типы связей: зависимость биологической активности белков четвертичной структуры: кооперативные изменения конформации протомеров (на примере гемоглобина в сравнении с миоглобином). Конфигурация белковых молекул.

36. Классификация белков. Важнейшие представители протеинов и протеидов. Биологические функции белков. Изменение белкового состава при онтогенезе и болезнях

37. Нуклеопротеиды. Роль Мишера в изучении нуклеопротеидов. Химический состав белковой и простетической группы. Строение хромосом. Самосборка нуклеопротеидных частиц.

38. Хромопротеиды, гемоглобин, миоглобин, каталаза, цитохромоксидаза, цитохромы. Их химическая природа и значение для организма.

39. Гемоглобин. Строение и свойства. Окси-, карбокси-,карб- метгемоглобин. Вариации первичной структуры и свойства гемоглобина. Гемоглобинопатии.

40. Аномальные формы гемоглобина. Гемоглобинопатии, серповидноклеточная анемия.

41. Гликопротеиды. Строение и функции углеводной части гликопротеидов. Гликозаминогликаны и протеогликаны. Сиаловые кислоты, гепарин, гиалуроновая кислота, хондроитинсерная кислота: строение, распространение и функции. Применения в медицине.

42. Фосфопротеиды. Способ связи простетической группы с белковым компонентом. Значение в обмене веществ. Металлопрогеиды и их биологическая роль в тканевом дыхании.

43. Липопротеиды. Химическое строение, представители, роль в обмене веществ. Состав и строение транспортных липопротеидов крови. Гиперлипидемии.

44. Методы выделения и анализа белков: высаливание, диализ, гель-фильтрация, электрофорез в полиакриламидном геле в присутствии додецилсульфага натрия.

45. Структура и физико-химические свойства пуриновых и пиримидиновых оснований. Биомедицинское значение.

46. Структура нуклеозидов и нуклеотидов. Номенклатура.

47. Производные аденозина, гуанозина, гипоксантина, урацила и цитозина.

48. Структурные компоненты нуклеиновых кислот. Их химическое строение.

49. Современные представления о химическом строении ДНК (Уотсон, Крик). Комплиментарность оснований. Правила Чаргаффа. Видовая специфичность, коэффициент специфичности ДНК. Денатурация и ренативация ДНК. Гибридизация ДНК - ДНК, ДНК - РНК. Биологическая роль ДНК.

50. Химическое строение РНК. Особенности строения и-РНК, т-РНК и их роль в организме.

51. Строение хроматина

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51% тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 21.10.2024	Чумаченко Юрий Алексеевич
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна

Зав. выпускающей кафедрой: Подписано простой ЭП 30.10.2024 Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.24 Цифровая трансформация отрасли*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4		7	Кристаллохимия
56		56	Физическая химия
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия
6		6	Химическая технология
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
4		7	Кристаллохимия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
56		56	Физическая химия
6		6	Химическая технология
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности					
Знать:	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	контрольная

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
фундаментальные физические законы и теории, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, иметь представление о квантово-полевой физической картине мира; основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	работа, тесты, письменный опрос, зачет
Уметь: применять математические методы обработки информации для теоретических разделов химии, анализа и моделирования химических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности					
Знать: подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет
Уметь: использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процессов и явлений, а также при решении физических задач					
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования моделей химических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания

1) Какие преимущества предоставляют цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности?

а) возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества;

б) широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.);

в) высокая скорость передачи информации;

г) высокая защищенность технологических и организационных инноваций.

2) Какой признак позволяет идентифицировать цифровую экономику?

а) информатизация сферы управления;

б) интеграция физических и цифровых объектов в сфере производства и потребления;

в) формирование сетевой модели экономической деятельности;

г) развитие интернет-коммуникаций как средства обмена информацией.

3) Каких изменений в организации экономической деятельности в меньшей степени требуют цифровые технологии?

г) трансформации этических норм.

4) Для какой сферы экономической деятельности в рамках решения основных производственных задач в наименьшей степени могут быть применимы технологии Интернета вещей (IoT)?

а) жилищно-коммунальное хозяйство;

б) транспорт;

в) государственное управление;

г) здравоохранение.

5) Какой из структурных элементов не относится драйверам технологии индустриального интернета («Индустрия 4.0»), которая, в свою очередь, формирует четвертую промышленную революцию с соответствующим экономическим укладом?

а) «умные» сенсоры;

б) беспроводные сети;

в) дополненная реальность;

г) облачные сервисы.

6) Каково место материального сектора производства и в цифровой экономике?

а) материальный сектор производства и цифровые платформы существуют автономно в экономике;

б) материальный сектор производства будет замещен цифровыми платформами;

в) материальный сектор производства нуждается в цифровых платформах для обеспечения коммуникаций с контрагентами;

г) материальный сектор производства обеспечит гибель цифровых платформенных решений.

7) В рамках технологии больших данных развивается направление аналитики. К какому из ее разделов Вы отнесете раздел «Возможно Вы их знаете» в сети Facebook?

а) дескриптивная аналитика;

б) прогнозная аналитика;

в) предписывающая аналитика;

г) аналитика, связанная с распознаванием образов.

8) Какой элемент платформ как моделей бизнеса не связан с управлением как специфической деятельностью?

а) коммуникации;

б) модели поведения;

в) технологическое решение;

г) стратегии.

9) В качестве какого элемента бизнес-экосистемы выступает платформенное решение в цифровой экономике?

а) агента;

б) ядра;

в) ограничения;

г) оператора.

10) Какая из прикладных областей не указана в явном виде в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве площадки для апробации технологических решений?

а) здравоохранение;

б) связь;

в) «умный город»;

г) государственно управление.

11) На какой документ Вы будете ссылаться для указания нормативного определения понятия «цифровая экономика» в Российской Федерации?

а) ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)»;

б) ГП «Информационное общество (2011–2020 годы)»;

в) Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»;

г) Конституция Российской Федерации.

12) Какое из направлений программы «Цифровая экономика Российской Федерации» должно быть реализовано в первоочередном порядке в силу того, что образует базис для развития других направлений?

а) «Кадры и образование»;

б) «Нормативное регулирование»;

в) «Информационная инфраструктура»;

г) «Информационная безопасность».

13) Какая из технологий цифровой экономики ориентирована на формирование децентрализованных хранилищ данных?

а) «большие данные»;

б) беспроводная связь;

в) блокчейн-технология;

г) сенсорика.

14) Современная цивилизация живет в мире третьей промышленной революции. Вместе с тем скоро должна произойти четвертая. Какая технология считается ее частью?

а) роботы на производстве;

б) интернет вещей;

в) термоядерный синтез;

г) механизация производства.

15) Одной из тенденций цифровой экономики является использование смарт-контракта, который, по сути, не «смарт» и практически не контракт. Что представляет данная сущность?

а) это документ, в котором прописана суть стартапа, выходящего на ICO;

б) это компьютерный алгоритм или условие, которое позволяет сторонам обмениваться активами

в) последовательность букв и цифр, которая даёт возможность любому, кто её знает, перечислить токены на скрытый за ней счет;

г) единица измерения криптовалюты.

16) Каково отличие ICO от IPO?

а) в ICO нет госрегулирования, а покупка токенов не делает человека владельцем компании;

б) ICO и IPO ничем не отличаются; даже аббревиатуры похожи;

в) в ICO нет госрегулирования;

г) деньги, инвестированные в ICO, возвращаются только спустя год.

17) Какой факт о блокчейне является неверным?

а) как только операция выполнена, записи о ней необратимы;

б) участники блокчейна сообщаются через центральный узел;

в) каждый член сообщества имеет доступ ко всей информации и истории;

г) каждому пользователю присвоен адрес, состоящий из более 30 символов.

18) Какой термин область криптовалют позаимствовала в сельском хозяйстве?

а) компост;

б) ферма;

в) пастбище;

г) плантация.

19) Одним из феноменов цифровой экономики является криптовалюта. Что представляет собой данная сущность?

а) валюта, у которой засекречен источник ее выпуска;

б) электронная валюта, у которой нет администратора – ее стоимость не устанавливается и не гарантируется ни одним государством;

в) валюта, которую выпускает банк только в электронном виде;

г) электронная валюта, все сделки с которой проводятся скрытно.

20) Является ли количество биткоинов конечной величиной?

а) нет, их можно добывать бесконечно;

б) да, максимальное количество биткоинов – 21 миллион;

в) да, если майнеров будет больше, чем самих биткоинов;

г) нет, если переводить биткоины в другую валюту.

21) Какие действия можно на сегодняшний день законно делать с криптовалютой в Российской Федерации?

а) оплачивать услуги и переводить на банковские счета, но только частным лицам;

б) отправлять, получать и хранить;

в) продавать и переводить в другие валюты, но только не в гривны;

г) законом не запрещено только говорить о них.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования



компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.



Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и

другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Цифровые трансформация отрасли» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала, пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).



Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в 6-м семестре в виде экзамена в соответствии с графиком проведения экзаменов.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (для обучающихся по очной форме – успешного прохождения текущего контроля).

Экзаменационное задание представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для экзамена утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

При оценке знаний обучающегося на экзамене преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями реализуется следующим образом:

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Меретукова Сусана Касеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна

Зав. выпускающей кафедрой: Подписано простой ЭП 29.10.2024 Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.31 Цифровые технологии в профессиональной деятельности*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12		12	История и методология химии
123		123	Математика
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
123		123	Математика
1		3	История и методология химии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1		3	История и методология химии
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
5		5	Системы искусственного интеллекта
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, исходя из действиующих правовых норм			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
5		5	Системы искусственного интеллекта
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
5		5	Системы искусственного интеллекта
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2		2	Правоведение, нормативно-правовые и этические основы педагогической деятельности
5		5	Системы искусственного интеллекта

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта					
Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности; - планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов.					
Владеть: методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: аргументированно формировать собственное	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
суждение и оценку информации					
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные оценки и суждения. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса задач научно-исследовательского и прикладного характера	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время					
Знать: основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения современного инструментария для решения экономических	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
задач					
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством					
Знать: понятия государства, права, нормы права; основы конституционного строя России; основы гражданского, трудового, административного, уголовного, экологического и семейного права; содержание правового статуса человека и гражданина, способы осуществления и защиты гражданами своих прав и свобод.- основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: работать с нормативными и правовыми документами, критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;- определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования нормативных и правовых документов; способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
права- методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений					
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, исходя из действиующих правовых норм					
Знать: основные понятия и категории права, ориентироваться в системе законодательства для реализации различных правовых документов по проектированию, конструированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности- необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: воспринимать и обобщать информацию, а также юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения- соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками поиска требуемой правовой информации и подготовки базовых документов правового характера- навыками применения современного	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
инструментария для решения экономических задач					
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Понятие «технология» и «информационная технология».

2. Классификация программного обеспечения ПК.

3. Назначение системного программного обеспечения. Современные операционные системы.

4. Назначение прикладного программного обеспечения. Классификация ППП.

5. Понятие о математическом моделировании. Этапы математического моделирования. Подходы к разработке математического описания химико-технологического процесса.

6. Корреляционный анализ данных на компьютере.

7. Постановка задачи регрессионного анализа данных.

8. МНК оценки коэффициентов регрессии и проверка их значимости. Проверка адекватности регрессии. Интерпретация результатов моделирования.

9. Статистические пакеты. Общая характеристика пакета STATISTICA.

10. Назначение и классификация методов планирования экспериментов. Полный факторный план.

11. Экстремальное планирование на примере последовательного симплекс-плана.

12. Принципы разработки детерминированных математических моделей химико-технологических процессов.

13. Математическая модель кинетики химической реакции. Назначение имитационного моделирования.

14. Система MATLAB и пакеты расширения. Пакет визуального моделирования SIMULINK.

15. Назначение информационного процесса накопления данных.

16. Модели данных. Выбор хранимых данных.

17. Базы данных. Реляционная модель баз данных.

18. Назначение и типы СУБД. Технология работы в ACCESS.

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Контрольные задания для проведения текущего контроля

Задачи для проверочной работы №1

Задание

В табл. 1 приведены экспериментально полученные точки, определяющие зависимость между переменными X и Y по одной из пяти функций, приведенных в табл. 2. Необходимо выполнить линеаризацию зависимости, с помощью пакета STATISTICA подобрать параметры и по методу наименьших квадратов и проверить соответствие экспериментальных и расчётных данных. Поскольку *вид зависимости первоначально неизвестен*, следует проделать вычисления *для двух зависимостей в соответствии с номером варианта* и выбрать ту из них, которая обеспечивает наименьшую погрешность.

Таблица 1.

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4		Вариант 5	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0,591	2,873	1,633	1,393	-0,377	0,539	0,243	0,150	-1,22	0,208
0,230	6,589	1,692	1,365	0,614	1,608	0,207	0,109	-0,92	0,275
0,528	2,811	1,260	1,008	0,527	1,515	0,835	0,697	-0,62	0,320

0,093	13,633	0,889	0,714	-0,188	0,640	0,750	0,541	-0,32	0,404
0,301	5,299	1,541	1,316	-0,420	0,534	0,398	0,231	-0,02	0,478
0,720	2,378	1,248	1,094	-0,296	0,539	0,882	0,754	0,28	0,588
0,303	4,457	1,170	0,894	-0,116	0,745	0,890	0,768	0,58	0,670
0,170	7,799	1,488	1,227	-0,479	0,454	0,779	0,638	0,88	0,751
0,207	6,364	0,927	0,675	-0,368	0,487	0,945	0,731	1,18	0,883
0,242	5,772	0,908	0,687	-0,210	0,604	1,106	0,806	1,48	1,021
0,743	2,559	1,005	0,805	0,053	0,806	1,076	0,836	1,78	0,907
0,199	6,706	0,995	0,803	-0,004	0,771	0,400	0,269	2,08	1,094
0,179	6,677	0,979	0,694	0,271	1,092	0,440	0,318	2,38	1,142
0,064	18,271	1,206	1,023	-0,120	0,628	0,672	0,452	2,68	1,060
0,235	5,759	0,903	0,599	-0,053	0,767	0,317	0,190	2,98	1,136
0,968	2,046	1,487	1,241	-0,412	0,525	0,448	0,303	3,28	1,144
0,919	2,194	1,289	1,169	-0,521	0,414	1,194	0,929	3,58	1,170
0,706	2,525	0,972	0,690	-0,263	0,606	0,550	0,421	3,88	1,136
0,951	2,089	1,078	0,983	0,428	1,380	1,038	0,803	4,18	1,117
0,617	2,554	1,410	1,253	0,137	0,862	0,826	0,644	4,48	1,240

Таблица2.

Вид зависимости	Замена переменных		Обратная замена переменных		Номера вариантов
Гиперболическая					1,5,6,10,11,15
Логарифмическая					2,4,7,9,12,14
Показательная					1,3,6,8,11,13
Степенная					2,4,7, 9,12,14
Комбинированная					3,5,8,10,13,15

Задачи для проверочной самостоятельной работы №2

Изменить программу (документ MATHCAD), составленную в работе №4 таким образом, чтобы она выполняла обработку результатов ПФЭ регрессией, содержащей эффекты парного взаимодействия. Покажите путём выполнения соответствующих вычислений, что матрица плана ПФЭ ортогональна.

Задачи для проверочной самостоятельной работы №3

1. Составить математическое описание (МО) реактора идеального смешения, в котором протекает химическая реакция.

2. Составить и запустить S-модель для программной реализации МО.

3. Определить время выхода реактора на стационарный режим, когда концентрации всех компонентов в реакторе станут постоянными.

Задания для контрольной работы

«Базы данных. Системы управления базами данных»

1. Загрузив программу Microsoft Access, создайте базу данных Учебная-1.

2. Создать таблицы «Модели автомобилей», «Клиенты» и «Заказы», самостоятельно определив ключевые поля.

Модели автомобилей

Код модели	Модель	Мощность (л.с.)	Коробка передач	Привод	Заводская цена, $
12579	ОКА-М	48	Ручная	Задний	4700
12580	ВАЗ 2106	85	Ручная	Задний	12000
12651	ВАЗ-2110	88	Ручная	Передний	18500
12653	Соболь	110	Ручная	Задний	22400
12410	Хонда 34Х	95	автомат	Передний	46200

Клиенты

Код клиента	**Фамилия**	**Город**	**Телефон**

1.	Иванов	Самара	285955
2.	Петров	Москва	3856743
3.	Сидоров	Киев	342679
4.	Бендер	Сухуми	56438
5.	Дубов	Самара	4356723
6.	Сухов	Москва	9439965
7.	Сахаров	Майкоп	553606

Заказы

Номер заказа	Код модели	Код клиента	Дата заказа	Цвет	Количество
123	12579	1	03.08.2010	белый	10
130	12580	3	06.10.2010	черный	5
133	12651	5	25.12.2010	белый	12
135	12653	7	05.01.2010	красный	16
138	12410	2	20.02.2011	синий	20
140	12653	3	30.06.2011	красный	25
145	12410	6	25.08.2011	белый	16
160	12580	1	17.09.2011	синий	23
165	12410	3	20.10.2011	белый	30
166	12653	5	25.11.2011	синий	10
167	12410	7	20.11.2011	металлик	20
169	12653	2	15.12.2011	красный	30
170	12651	4	20.12.2011	металлик	10

3. Связать три таблицы с обеспечением целостности данных.

4. Создать запрос для определения общего количества заказанных машин модели



ОКА-М с указанием всех ее характеристик.

5. Создать отчет по запросу.

6. Создать форму «Модели и заказы», сделав таблицу «Модели автомобилей» главной, а таблицу «Заказы» подчиненной.

7. Создать итоговый отчет «Стоимость заказов», сгруппировав записи по фамилии заказчика.

Примерный вариант экзаменационного задания

для проведения промежуточной аттестации

1. Информационная технология - это:

а) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;

б) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;

в) комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю общаться с ПК, используя разнообразные, естественные для себя среды: звук, видео, графику, тексты, анимацию и др.

2. Средства информационных технологий - это:

а) средства выполнения и комплекс технологических решений, используемых в качестве основы для построения определенного круга прикладных программ;

б) система методов, алгоритмов, программных и аппаратных средств для ввода, обработки и отображения графической информации, а также для преобразования данных в графическую форму;

в) технические, программные, информационные и другие средства, при помощи которых реализуется информационная технология на экономическом объекте.

3. Производство информации для ее анализа человеком и принятия на этой основе решения по выполнению какого-либо действия – это:

а) процесс информационной технологии;

б) цель информационной технологии;

в) цель технологии материального производства.

4. Критериями оптимальности технологического процесса ИТ являются:

а) получение информации;

б) интеграция информации;

в) своевременность доставки информации пользователям, ее надежность, достоверность и полнота.

5. Организованная структура данных, хранящая систематизированную определенным образом информацию - это:

а) база данных;

б) база знаний;

в) экспертная система.

6. Повышение эффективности производства за счет внедрения современных средств вычислительной техники, распределенных баз данных, различных вычислительных сетей, что позволяет обеспечить эффективную циркуляцию и переработку информации – это свойства ИТ:

а) целесообразность;

б) целостность;

в) развитие во времени.

7. К какому этапу эволюционного развития информационных технологий относится изобретение и распространение телевидения и ЭВМ:

а) 6-й этап;

б) 5-й этап;

в) 4-й этап.

8. Процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах – это:

а) информационная технология;

б) информатизация общества;

в) информатика.

8. Интегрированная информационная технология - это:

а) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;

б) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления

в) взаимосвязанная совокупность отдельных технологий, т. е. объединение различных технологий с организацией развитого информационного взаимодействия между ними.

9. Программное обеспечение, предназначенное для решения определенных классов задач пользователя, называется:

а) прикладным;

б) дополнительным;

в) функциональным.

10. Выделите однозадачную операционную систему:

а) ОС ЕС;

б) ОС семейства Windows;

в) Unix;

г) MS DOS.

11. Операционные системы бывают:

а) однозадачные, многозадачные, многопользовательские;

б) однопользовательские, многозадачные, многопользовательские;

в) однозадачные, задающие, многопользовательские.

12. Информационная технология, предназначенная для решения функциональных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известные алгоритмы, а также стандартные процедуры обработки их данных - это:

а) информационные технологии управления;

б) информационные технологии автоматизации офисной деятельности;

в) информационные технологии обработки данных.

13. Компоненты, не содержащиеся в современных интегрированных пакетах – это:

а) табличный процессор;

б) текстовый редактор;

в) система архивации данных;

г) программа подготовки презентаций.

14. Представление реляционной модели данных в СУБД реализуется в виде...

а) предикатов;

б) сети;

в) деревьев;

г) таблиц.

15. Совокупность правил организации взаимодействия устройств или программ между собой или с пользователем и средств, реализующих это взаимодействие, - это:

а) компьютерная графика;

б) интерфейс;

в) средства мультимедиа.

16. Абсолютная статистическая величина – это

а) качественный показатель размера или объёма исследуемого явления, не зависящий от времени и территории;

б) количественный показатель размера или объёма исследуемого явления в конкретное время и на определенной территории;

в) качественный показатель размера или объёма исследуемого явления в конкретное время и на определенной территории.

17. Средний показатель –это:

а) серединное значение варьирующего признака несгруппированных данных, полученных в конкретных условиях места и времени;

б) показатель, отражающий случайное значение варьирующего признака несгруппированных данных, полученных в конкретных условиях места и времени;

в) показатель, характеризующий типичный уровень варьирующего признака в конкретных условиях места и времени.

18. Среднее квадратическое отклонение –это

а) корень квадратный из среднего квадрата отклонения;

б) корень квадратный из среднего линейного отклонения;

в) корень квадратный из средней квадратической величины.

19. Для сравнения разнородных количественных признаков различных статистических совокупностей рассчитывают:

а) среднее линейное отклонение;

б) дисперсию;

в) коэффициент вариации.

20. Что делает функция СРЗНАЧ:

а) суммирует содержимое ячеек;

б) закрашивает содержимое ячеек;

в) находит среднее арифметическое.

21. Для каких целей используется программа Statistica в рамках статистического исследования:

а) всестороннего анализа статистической информации;

б) распознавания и перевода информации с бумажных носителей в цифровой вид;

в) представления результатов статистического исследования;

г) составления отчетов по результатам статистического исследования.

22. К какой группе программ можно отнести SPSS:

а) способствующих увеличению скорости ввода информации;

б) обработки числового материала;

в) представления результатов статистического исследования;

г) текстовых редакторов.

Тесты для контроля остаточных знаний

1. Информационная технология - это:

а) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;

б) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;

в) комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю общаться с ПК, используя разнообразные, естественные для себя среды: звук, видео, графику, тексты, анимацию и др.

2. Организованная структура данных, хранящая систематизированную определенным образом информацию - это:

а) база данных;

б) база знаний;

в) экспертная система.

3. Интегрированная информационная технология - это:

а) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;



б) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления

в) взаимосвязанная совокупность отдельных технологий, т. е. объединение различных технологий с организацией развитого информационного взаимодействия между ними.

4. Программное обеспечение, предназначенное для решения определенных классов задач пользователя, называется:

а) прикладным;

б) дополнительным;

в) функциональным.

5. Среднее квадратическое отклонение –это

а) корень квадратный из среднего квадрата отклонения;

б) корень квадратный из среднего линейного отклонения;

в) корень квадратный из средней квадратической величины.

6. Для каких целей используется программа Statistica в рамках статистического исследования:

а) всестороннего анализа статистической информации;

б) распознавания и перевода информации с бумажных носителей в цифровой вид;

в) представления результатов статистического исследования;

г) составления отчетов по результатам статистического исследования.

7. К какой группе программ можно отнести SPSS:

а) способствующих увеличению скорости ввода информации;

б) обработки числового материала;

в) представления результатов статистического исследования;

г) текстовых редакторов.

8. Внутри ячеек электронной таблицы могут находиться следующие типы данных:

А. только число, текст и рисунок

Б. число, формула, текст

В. только число и формула

Г. ни один из перечисленных объектов



9. После ввода числа в ячейку вы наблюдаете ###### вместо результата. Как исправить ошибку?

А. изменить ширину столбца

Б. изменить высоту строки

В. исправить неточности в формуле

Г. снять защиту с ячейки

10. Какой вид примет содержащая абсолютную и относительную ссылку формула, записанная в ячейке С1, после ее копирования в ячейку С2?

А. =A2*$B$2

Б. =A2*$B$1

В. =A1*$B$1

Г. =A1*$B$2.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

-обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;



- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.



Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

– гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования



Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Цифровые технологии в химии» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала, пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).

Критерии оценки знаний при проведении текущей аттестации

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в 5-м семестре в виде экзамена в соответствии с графиком проведения экзаменов.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины (для обучающихся по очной форме – успешного прохождения текущего контроля).

Экзаменационное задание представляет собой тест в электронном виде или с использованием специальных бланков. Каждый вопрос предполагает только один правильный ответ. При указании студентом двух и более ответов на один вопрос ответ считается неверным.

Тестовые задания для экзамена утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.



При оценке знаний обучающегося на экзамене преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля знаний. Экзаменатор может выставить оценку без тестирования тем студентам, которые досрочно выполнили все лабораторные работы и самостоятельные задания к ним.

Оценка знаний в соответствии с установленными критериями реализуется следующим образом:

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 08.09.2024	Меретукова Сусана Касеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 17.09.2024	Чундышко Вячеслав Юрьевич
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.05 Экология*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах

их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах					
Знать: принципы, методы и средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедея тельности в техносфере	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	усный опрос при защите практических работ; контрольная работа; итоговое тестирование
Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедея тельности в бытовой, производственной и природной средах.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедея тельности в бытовой, производственной и природной средах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Знать: методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы исследования устойчивости фун кционирования производственны х объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	усный опрос при защите практических работ; проверка докладов; контрольная работа; итоговое тестирование
Уметь: идентифи цировать опасности различного происхождения; выявлять и устранять проблемы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; оценивать возможные риски от чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности на рабочем месте; навыками оказания первой помощи и защиты производственного персонала от возможных последствий чрезвычайных ситуаций	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов					
Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов; способы оповещения населения об опасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций различного происхождения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	усный опрос при защите практических работ; проверка презентационных материалов; контрольная работа; итоговое тестирование
Уметь: выполнять действия по защите населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для проведения текущего контроля

1. Место экологии в системе естественных наук. Задачи и структура современной экологии.

2. Основные понятия экологии и их определения.

3. История развития экологии.

4. Особенности современного этапа развития экологии.

5. Экологические факторы, принципы их классификации.

6. Определите термины: среда обитания, экологические факторы, условия существования организмов.

7. Характеристика основных групп экологических факторов.

8. Способы адаптации организмов к изменениям факторов среды.

9. Популяции: определение и критерии.

10. Структура популяций растений и животных.

11. Определите понятия: биоценоз, сообщество, биотоп.

12. Факторы, определяющие видовую структуру биоценозов.

13. Пространственная структура биоценозов.

14. Биотическая структура сообществ.

15. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы. Типы экосистем.

16. Компоненты и функциональные группы экосистем.

17. Первичная и вторичная продукция сообществ.

18. Экологические пирамиды и их примеры.

19. Динамика естественных и искусственных экосистем.

20. Особенности организации и функционирования агроэкосистем.

21. Сукцессии экосистем: первичные и вторичные.

22. Роль живых организмов в биосфере.

23. Круговороты основных биогенных элементов в биосфере и их значение.

24. Круговорот воды в биосфере.

25. Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды.

26. Классификация природных ресурсов.

27. Основные принципы использования биологических ресурсов.

28. Классификация объектов международной охраны.

29. Основные принципы использования небиологических ресурсов.

30. Состав, структура и свойства биосферы.

Тестовые задания для проведения текущего контроля

Вариант 1

Задание № 1 *(выберите один вариант ответа)*

Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется экологией …

1) экологией 2) экологией 3) общей 4) сельскохозяйственной

Задание № 2 *(выберите один вариант ответа)*

Природные тела почвы, представляющие собой результат совместной деятельности живых организмов, а также физико-химических и геологических процессов, протекающих в неживой природе, В. И. Вернадский назвал веществом …

1) косным 2) живым 3) биокосным 4) биогенным

Задание № 3 *(выберите один вариант ответа)*

«Всюдностью жизни» В.И. Вернадский назвал ...

1) способность организмов не только к пассивному, но и к активному движению

2) устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти

3) высокую скорость обновления вещества

4) способность живого вещества быстро занимать всё свободное пространство

Задание № 4 *(выберите один вариант ответа)*

Из перечисленных ниже экосистем естественной является …

1) лес 2) коралловый риф 3) город 4) пруд

Задание № 5 *(выберите один вариант ответа*)

Процесс развития экосистем от неустойчивого состояния к устойчивому – это …

1) сукцессия 2) флуктуация 3) адаптация 4) интеграция

Задание № 6*(выберите один вариант ответа)*

В пищевой цепи «растение → тля → синица → ястреб» консумент 1-го порядка – это …

1) синица 2) тля 3) растение 4) ястреб

ЗАДАНИЕ № 7 *(выберите один вариант ответа)*

«Для экосистемы, организма или определенной стадии его развития имеется диапазон наиболее благоприятного значения фактора», гласит правило …

1) оптимума 2) десяти процентов 3) Вант-Гоффа 4) Бергмана

ЗАДАНИЕ № 8 *(выберите один вариант ответа)*

Поддержание постоянной температуры тела у теплокровных животных является _____ путем адаптации.

1) медленным 2) пассивным 3) активным 4) быстрым

ЗАДАНИЕ № 9 *(выберите варианты согласно тексту задания)*

Установите соответствие между средами жизни и их особенностями.

1. Водная 2. Почвенная 3. Наземно-воздушная

1) высокая разреженность 2) дефицит кислорода 3) создана организмами

ЗАДАНИЕ № 10 *(выберите варианты согласно тексту задания)*

Установите соответствие между группами экологических факторов и их видами.

1. Абиотические 2. Биотические 3. Антропогенные

1) нейтрализм 2) свет 3) загрязнение

ЗАДАНИЕ № 11 *(выберите один вариант ответа)*. Заполните пропуск.

Температура, свет, влажность – это _____ экологические факторы среды.

1) фитогенные 2) биотические 3) антропогенные 4) абиотические

ЗАДАНИЕ № 12 *(выберите один вариант ответа)*

Интенсивность экологического фактора, наиболее благоприятная для жизнедеятельности организма (популяции), называется зоной …

1) оптимума 2) минимума 3) максимума 4) пессимума

Вариант 2

ЗАДАНИЕ № 1 *(выберите один вариант ответа)*

Такие характеристики, как численность и плотность популяций изучает …

1) урбоэкология 2) геоэкология 3) демэкология 4) аутэкология

ЗАДАНИЕ № 2 *(выберите один вариант ответа)*

Химическим фактором среды является …

1) прозрачность 2) освещенность 3) температура 4) активная реакция

ЗАДАНИЕ № 3*(выберите несколько вариантов ответа)*. Заполните пропуск.

В пищевой цепи «трава → лемминг → полярная сова» лемминг является _____ и ___.

1) паразитом 2) хозяином 3) продуцентом 4) фитофагом 5) жертвой

Задание № 4 *(выберите один вариант ответа)*

Обмен химических элементов между живыми организмами и неорганической средой, различные стадии, которого происходят внутри экосистемы, называют круговоротом …

1) кислорода 2) энергии 3) воды 4) веществ

ЗАДАНИЕ № 5 *(выберите один вариант ответа)*

Содержание термина «экология» определил …

1) А. Тенсли 2) Э. Геккель 3) Ч. Дарвин 4) В.И. Вернадский

ЗАДАНИЕ № 6 *(выберите один вариант ответа)*

Человек является частью …

1) литосферы 2) тропосферы 3) биосферы 4) техносферы

Задание № 7*(выберите один вариант ответа)*

Количество энергии, потребляемое живыми организмами, занимающими разное положение в пищевой цепи, называют пирамидой …

1) энергии 2) численности 3) потребности 4) биомассы

ЗАДАНИЕ № 8 *(выберите один вариант ответа)*

Агроэкосистемы отличаются от естественных экосистем тем, что …

1) характеризуются большим количеством разнообразных популяций

2) требуют дополнительных затрат энергии

3) растения плохо растут 4) всегда занимают площадь большую, чем естественные экосистемы

ЗАДАНИЕ № 9 *(выберите один вариант ответа)*

Относительно устойчивое состояние экосистемы, в котором поддерживается равновесие между организмами и средой их обитания, называется …

1) сукцессией 2) климаксом 3) интеграцией 4) флуктуацией



ЗАДАНИЕ № 10 *(выберите один вариант ответа)*

Жизнь развивается в результате постоянного обмена веществом и информацией на базе потока энергии в совокупном единстве среды и населяющих ее организмов – это закон ...

1) оптимума 2) толерантности 3) единства «организм-среда» 4) минимума

ЗАДАНИЕ № 11 *(выберите один вариант ответа)*

По способности заселять климатические зоны не имеет себе равных ...

1) корова 2) человек 3) медведь 4) тигр

ЗАДАНИЕ № 12 *(выберите один вариант ответа)*

Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются ...

1) абиотическими 2) биотическими 3) лимитирующими 4) антропогенными

Вариант 3

ЗАДАНИЕ № 1 *(выберите один вариант ответа)*

Функция живого вещества, связанная с поглощением солнечной энергии в процессе фотосинтеза и последующей передачей её по пищевым цепям, называется ...

1) деструктивной 2) концентрационной 3) транспортной 4) энергетической

ЗАДАНИЕ № 2 *(выберите один вариант ответа)*

Углерод вступает в круговорот веществ в биосфере и завершает его в форме ...

1) свободного углерода 2) известняка 3) угля 4) углекислого газа

ЗАДАНИЕ № 3 *(выберите один вариант ответа)*

Моделированием экологических процессов занимается _____ экология.

1) экономическая 2) химическая 3) промышленная 4) математическая

ЗАДАНИЕ № 4 *(выберите один вариант ответа)*

Комплексное научное направление в экологии, рассматривающее энергетические процессы в экосистемах, называется _____ экосистем.

1) динамикой 2) статикой 3) энергетикой 4) сукцессией

ЗАДАНИЕ № 5 *(выберите один вариант ответа)*

Построение экологических пирамид подчиняется правилу: в основании любой экологической пирамиды находятся ...

1) травоядные 2) плотоядные 3) редуценты 4) зеленые растения

ЗАДАНИЕ № 6 *(выберите один вариант ответа)*

Формирование флоры и фауны на территории поднявшегося в океане острова является примером _____ сукцессии.

1) вторичной 2) водной 3) островной 4) первичной



ЗАДАНИЕ № 7 *(выберите один вариант ответа)*

Искусственное расселение вида в новые районы распространения – это …

1) расселение 2) миграция 3) акклиматизация 4) реакклиматизация

ЗАДАНИЕ № 8 *(выберите один вариант ответа)*

Форма взаимоотношений видов, совместно потребляющих общие пищевые ресурсы, называется …

1) комменсализмом 2) конкуренцией 3) хищничеством 4) паразитизмом

ЗАДАНИЕ № 9 *(выберите один вариант ответа)*

Биоценоз с обедненным набором видов, в который могут внедряться другие виды, называется

1) полночленным 2) ненасыщенным 3) насыщенным 4) неполночленным

ЗАДАНИЕ № 10 *(выберите один вариант ответа)*

Уровни воздействия экологического фактора, являющиеся критическими для существования вида, называются в экологии …

1) лимитирующими 2) модифицирующими 3) эффективными 4) ингибирующими

ЗАДАНИЕ № 11 *(выберите один вариант ответа)*

Совокупность особенностей строения, функционирования и поведения организмов, обеспечивающая возможность их существования в определенных условиях среды, называется …

1) адаптацией 2) абстракцией 3) агрегацией 4) акклиматизацией

ЗАДАНИЕ № 12 *(выберите один вариант ответа)*

Закономерность, демонстрирующая зависимость величины урожая от всей совокупности одновременно действующих факторов, называется законом …

1) максимума 2) пирамиды энергии 3) совокупного действия факторов 4) минимума

Темы докладов

1. История экологии.

2. Характеристика современного этапа развития экологии как науки.

3. Структура современной экологии.

4. Связь экологии с другими науками.

5. Связь экологии с практической деятельностью человека.

6. Классификация объектов международной охраны.

7. Принципы и формы сотрудничеств в области охраны окружающей среды (ООС).

8. Международные организации в области ООС.

9. Международные соглашения, проекты и программы в области ООС.

10. Основные направления международного сотрудничества России в области ООС.

11. Физико-химические особенности наземно-воздушной среды жизни и адаптации организмов к ним.

12. Физико-химические особенности почвенной среды жизни и адаптации организмов к ним.

13. Физико-химические особенности организменной среды жизни и адаптации к ним.

14. Роль воды в жизни организмов и их адаптации к различным режимам влажности.

15. Роль температуры в жизни организмов и их адаптации к экстремальным температурам.

16. Роль солнечных и других излучений в жизни организмов и адаптации к ним.

17. Роль абиотических факторов в жизни организмов и их адаптации к ним.

18. Структура популяций растений.

19. Структура популяций (половая, возрастная или пространственная) беспозвоночных животных.

20. Структура популяций (половая, возрастная или пространственная) позвоночных животных.

21. Этологическая структура популяций животных.

22. Современная структура популяции вида *Homosapiens*.

24. Биотические связи в биоценозах по В.Н. Беклемишеву.

25. Биотические связи в биоценозах по признаку пользы или вреда для партнеров.

26. Экологическая структура наземных биоценозов.

27. Экологическая структура водных биоценозов.

28. Видовое разнообразие биоценозов тропических лесов (или других типов лесов, сообществ).

29. Основные типы биоценозов биосферы.

30. Основные типы экосистем биосферы.

31. Продуктивность наземных экосистем биосферы.

32. Продуктивность водных экосистем биосферы.

33. Динамика наземных экосистем биосферы.

34. Динамика водных экосистем биосферы.

35. Энергетика экосистем (принципы функционирования экосистем).

36. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.

37. Представления В.И. Вернадского о ноосфере.

38. Глобальные экологические проблемы.

39. Экологические проблемы региона.

40. Экология и здоровье человека.

41. Эволюция биосферы: добиотическая и биотическая.

42. Круговороты биогенных элементов в биосфере.

43. Принципы использования биологических природных ресурсов.

44. Принципы использования небиологических природных ресурсов.

45. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) России.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета)

1. Основные понятия экологии, предмет и задачи. Специфика экологии как науки.

2. Структура современной экологии.

3. Связь экологии с другими науками и практической деятельностью человека.

4. История становления экологии как науки (с древнейших времен до середины 19 века).

5. История развития экологии с середины 19 века до настоящего времени.

6. Принципы, формы и направления международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

7. Объекты международной охраны и их классификация.

8. Международные организации в области охраны окружающей природной среды.

9. Международные соглашения, проекты и программы в области охраны природы.

10. Понятие о среде обитания, условиях существования и экологических факторах.

11. Классификация экологических факторов.

12. Абиотические факторы среды и адаптации организмов к ним.

13. Роль воды в жизни организмов и приспособления к разным режимам влажности.

14. Роль температуры в жизни организмов и адаптации к разным температурам.

15. Роль излучений в жизни организмов и адаптации к различной освещенности.

16. Вода как среда жизни, ее особенности и приспособления организмов к ним.

17. Особенности наземно-воздушной среды жизни и адаптации организмов к ним.

18. Живые организмы как среда обитания и адаптации к этой среде.

19. Особенности почвы как среды жизни и приспособления организмов к ним.

20. Биотические экологические факторы среды и адаптации организмов к ним.

21. Формы влияния антропогенных факторов на биосферу и их результаты.

22. Понятие о популяции в экологии. Популяционная структура видов.

23.Демографические характеристики популяций растений и животных.

24. Популяционные характеристики вида *Homosapiens.*Структура популяции вида.

25. Половая и возрастная структура популяций растений и животных, ее значение.

26. Пространственная и этологическая структура популяций растений и животных.

27. Биоценозы: понятие, признаки по К. Мебиусу. Разнообразие биоценозов.

28. Компоненты, границы и видовая структура биоценозов.

29. Пространственная и экологическая структура биоценозов.

30. Биотическая структура биоценозов (основные типы связей).

31 . Понятие об экосистемах и биогеоценозах. Типы экосистем.

32. Компоненты и функциональные группы экосистем, их биотическая структура.

33. Трофическая структура экосистем (цепи и сети питания, трофические уровни, экологические пирамиды).

34. Принципы функционирования (энергетика) экосистем.

35. Продуктивность естественных и искусственных экосистем.

36. Динамика естественных и искусственных экосистем.

37. Особенности организации и проблемы стабильности искусственных экосистем (агроэкосистем).

38. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, структура и состав биосферы.

39. Химический состав и свойства живого вещества биосферы.

40. Функции живого вещества биосферы.

41. Биологический и геологический круговороты веществ как условия стабильности биосферы.

42. Круговороты основных биогенных элементов и воды в природе.

43. Эволюция биосферы и изменения в ней, связанные с деятельностью человека.

44. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения.

45. Региональные экологические проблемы современности и пути их решения.

46. Экология и здоровья человека. Требования к качеству окружающей среды.

47. Понятие об охране природы, природных ресурсах и условиях. Классификация

природных ресурсов.

48. Объекты охраны природы и формы природопользования.

49. Экологические принципы использования природных ресурсов.

50. Пути сохранения живой природы и особо охраняемые природные территории.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов, решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» –основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём доклада, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительные вопросы.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:



- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Формулировки заданий построены по следующему основному принципу: в*ыбрать правильный (-ные) вариант (-ы) ответа.*

Критерии оценки знаний при проведении тестирования.

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа на 85 и более процентов тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа на 70-85% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 50-70% заданий.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на менее 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по



дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться вформе устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой (илибез подготовки) поусмотрению преподавателя.

Вопросы к зачету утверждаются назаседании кафедры иподписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет студенту по результатам его работы во время аудиторных занятий без опросаили собеседования.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «*зачтено*» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала попрограмме;

- ознании и использовании в течении периода обучения рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата дисциплины, об умении правильно иаргументированно излагать материала.

Оценка «*незачтено*» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы взнании основного материала по программе, атакже допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 31.08.2024	Вавилова Любовь Владимировна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 11.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 14.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.12 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
56		56	Физическая культура и спорт
123456		123456	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
56		56	Физическая культура и спорт
123456		123456	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни					
Знать: нормы здорового образа жизни и требования к уровню физической подготовленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
, обеспечивающему полноценную социальную и профессиональную деятельность					
Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности					
Знать: требования к физическим качествам, предъявляемые профессией; иметь представление о предоставляемых физической культурой возможностях укрепления здоровья, совершенствования физических качеств, в том числе профессионально необходимых	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: оценивать свой уровень физической подготовленности на основе рекомендованных критериев, выявлять проблемы в сфере сформированности физических качеств и ставить	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
цели по совершенствованию собственной физической подготовленности					
Владеть: основами оздоровительной физической культуры с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Тест	Тестом в физическом воспитании называется измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния или способностей человека на данный момент. Эту информацию используют как основу для управления достижениями обучающихся. Тестирование двигательных возможностей человека помогает решению ряда сложных педагогических задач: выявлять уровни развития кондиционных и координационных способностей, оценивать качество технической и тактической подготовленности.	Фонд тестовых заданий	Пятибалльная шкала
Промежуточная аттестация			
Зачёт	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала практических и семинарских занятий по дисциплине.	Фонд тестовых заданий	Двухбалльная шкала

Контрольные тесты для оценки физической подготовленности студент

(текущий контроль) *

Женщины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 2 км (мин., сек)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
2	Бег 1 км (мин., сек)	4.00	4.15	4.30	4.45	5.00
3	Бег 100 м (сек)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7
4	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
5	Сгибание и разгибание рук в упоре на гимнастической скамейке	25	20	17	13	10
6	Прыжки в длину с места (см)	190	180	170	160	150
7	Подтягивание в висе лежа (перекладина на высоте 90 см) – количество раз	20	16	10	6	4
8	Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой - количество раз	60	50	40	30	25
9	Тест Купера (м)	2650	2160	1850	1500	1400

* для всех элективных дисциплин, кроме 06 – оздоровительная физическая культура

Мужчины

№	Тесты	Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Бег 3 км (мин., сек.)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.00
2	Бег 1 км (мин., сек.)	3.30	3.35	4.00	4.15	4.30
3	Бег 100 м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
4	Прыжки в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине - количество раз	15	12	10	7	5
6	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях - количество раз	15	12	9	7	5
7	В висе поднимание ног до касания перекладины -	10	7	5	3	2

	количество раз					
8	Прыжки через скакалку за 1 мин. – количество раз	190	170	150	130	100
9	Тест Купера (м)	2800	2500	2000	1600	1500

* для всех элективных дисциплин, кроме 06 – оздоровительная физическая культура

Тесты для промежуточной аттестации

01 - общая физическая подготовка*

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Бег 100 м (сек)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
Бег 2000 м (мин., сек)	10.30	10.50	11.30	12.30	13.00					
Бег 3000м (мин., сек)						12.30	13.00	13.30	14.30	15.30
Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз)						15	12	10	7	5
Подъем и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	60	50	40	30	25					

* для всех элективных дисциплин кроме 06 – оздоровительная физическая культура.

02 - баскетбол

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
1 курс										
1.Ведение мяча на 20 м (сек)	9,2	9,6	10,2	10,4	10,6	8,2	8,6	9,0	9,2	9,6
2.Штрафныеброски:10 бросков: количество	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

попаданий										
2 курс										
1.Ведение мяча на 20 м (сек)	9,0	9,4	10,0	10,2	10,4	8,0	8,4	8,8	9,0	9,2
2. Штрафные броски: 10 бросков: количество попаданий	6	5	4	3	2	6	5	4	3	2
3 курс										
1.Ведение мяча на 20 м (сек)	9,0	9.2	9,8	9,6	10,2	7,8	8,2	8,8	9,0	9,2
2.Штрафные броски:10 бросков: количество попаданий	7	6	5	4	3	7	6	5	4	3

03 - волейбол

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
1 курс										
1.Подача, выполняется любым способом: 10 подач.	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2. Прием-передача мяча с партнером.	34	33	32	31	30	39	38	37	36	35
2 курс										
1.Подача: – верхняя прямая (юноши), нижняя прямая (девушки): 10 подач	6	5	4	3	2	6	5	4	3	2

2. Нападающий удар в паре 10 раз	8	7	6	5	4	7	6	5	4	3
3 курс										
1. Верхняя прямая подача:6 подач в заданную зону	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2. Нападающий удар в прыжке у сетки 10 раз	8	7	6	5	4	7	6	5	4	3

04 - минифутбол

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
1 курс										
1.Ведение мяча на 30 м, обводка 5 стоек, через 6 м(сек)	11,2	11,6	12,2	12,4	12,6	9,2	9,6	10,2	10,4	10,6
2. Жонглирование мячом (кол-во раз)	40	35	30	25	20	50	40	35	30	25
2 курс										
1.Ведение мяча на 30 м, обводка 5 стоек, через 6 м (сек)	11,1	11,5	12,1	12,3	12,5	9,1	9,5	10,1	10,3	10,7
2. Жонглирование мячом (кол-во раз)	45	40	35	30	25	55	50	40	35	30
3 курс										
1.Ведение мяча на 30 м, обводка 5 стоек, через 6 м(сек)	11,0	11,4	12,0	12,2	12,4	9,0	9,4	10,0	10,2	10,6
2. Жонглирование мячом (кол-во раз)	50	45	40	35	30	60	55	50	40	35

05 - атлетическая гимнастика

Контрольные упражнения	Оценка в баллах									
	женщины					мужчины				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1 курс										
1.Упражнение «планка» (сек)	60	55	50	45	40	90	80	70	60	50
2. Содержание мышц в организме (%)	42	40	38	37	36	56	53	50	47	44
2курс										
1.Упражнение «планка» (сек)	90	80	70	60	50	120	110	100	90	80
2. Содержание мышц в организме (%)	43	41	39	38	37	57	54	51	48	45
3 курс										
1.Упражнение «планка» (сек)	120	110	100	90	80	180	170	160	1500	140
2. Содержание мышц в организме (%)	44	42	40	39	38	58	55	52	49	46

06 - оздоровительная физическая культура

Контрольные нормативы	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
1 курс										

1. Тест Купера (м)	2000	1800	1500	1300	1000	2200	2000	1700	1500	1200
2. Проба Штанге (сек)	60	50	40	30	25	70	60	50	40	30
2 курс										
1. Тест Купера (м)	2000	1800	1500	1300	1000	2250	2050	1750	1550	1250
2. Проба Штанге (сек)	70	60	50	40	30	80	70	60	50	40
3 курс										
1. Тест Купера (м)	2000	1800	1500	1300	1000	2300	2100	1800	1600	1300
2. Проба Штанге (сек)	80	70	60	50	40	90	80	70	60	50

10- фитнес

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
1 курс										
1«Планка» (сек)	90	75	60	45	30	90	75	60	45	30
2. Лежа на животе,ноги закреплены, руки за головой, удержание туловища под углом25-30 градусов «Кобра» (сек)	105	75	50	40	30	105	75	50	40	30
3. Удержание прямого угла в приседе стоя у стены (сек.)	100	90	80	70	60	100	90	80	70	60
4.Комплексный силовой тест за 30 сек упор лежа-упор присев – встать (Берпи)	17	15	13	12	10	19	17	15	13	11

2 курс										
1.«Планка» (сек)	105	90	75	60	45	105	90	75	60	45
2.Лежа на животе, ноги закреплены, руки за головой , удержание туловища под углом25-30 градусов «Кобра» (сек)	120	105	75	50	40	120	90	75	50	40
3.Удержание прямого угла в приседании стоя у стены (сек.)	110	100	90	80	70	110	100	90	80	70
4.Комплексный силовой тест за 30 сек: упор лежа-упор присев –встать (Берпи)	18	16	14	13	11	21	19	17	15	12
3 курс										
1.«Планка» (сек)	120	105	90	75	60	120	105	90	75	60
2. Лежа на животе, ноги закреплены, руки за головой , удержание туловища под углом25-30 градусов «Кобра» (сек)	135	110	90	60	50	135	110	90	60	50
3.Удержание прямого угла в приседании стоя у стены (сек.)	120	110	100	90	80	120	110	100	90	80
4.Комплексный силовой тест за 30 сек:упор лежа-упор присев –встать (Берпи)	19	18	15	14	12	23	21	19	17	13

11-настольный теннис

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
1 курс										
1. Игра ударами «накат» справа по диагонали стола 1-ясерия	35	30	25	20	15	40	35	30	25	20
2.Игра ударами «накат» слева по диагонали стола 1-я серия	35	30	25	20	15	40	35	30	25	20
3.Подачасправа с верхним вращением мяча (кол-во попаданий из 10 подач)	7	6	5	4	3	8	7	6	5	4

4. Подача слева с верхним вращением мяча (кол-во попаданий из 10 подач)	7	6	5	4	3	8	7	6	5	4
2 курс										
1. Игра ударами «накат» справа по диагонали стола 1-я серия	40	35	30	25	20	50	45	40	35	30
2. Игра ударами «накат» слева по диагонали стола 1-я серия	40	35	30	25	20	50	45	40	35	30
3. Подача справа с верхним вращением мяча (кол-во попаданий из 10 подач)	8	7	6	5	4	8	7	6	5	4
4. Подача слева с верхним вращением мяча (кол-во попаданий из 10 подач)	8	7	6	5	4	8	7	6	5	4
3 курс										
1. Игра ударами «накат» справа по диагонали стола 1-я серия	50	45	40	35	30	60	55	50	45	40
2. Игра ударами «накат» слева по диагонали стола 1-я серия	50	45	40	35	30	60	55	50	45	40
3. Подача справа с верхним вращением мяча (кол-во попаданий из 10 подач)	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5
4. Подача слева с верхним вращением мяча (кол-во попаданий из 10 подач)	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5

12-киберспорт

Контрольные упражнения	**Оценка в баллах**									
	женщины					**мужчины**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
1 курс										
Игра с компьютером в Fifa (2018-2023), уровень начальный, кол-во побед из 5-ти игр .	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2 курс										

Игра с компьютером в Fifa (2018-2023), уровень средний, кол-во побед из 5-ти игр	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3 курс										
Игра с компьютером в Fifa (2018-2023), уровень сложный, кол-во побед из 5-ти игр	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля,

промежуточной и итоговой аттестации

Критерии	**Оценка**	
	Зачтено	**Не зачтено**
Сдача тестов	Средняя оценка тестов не менее 2 баллов	Средняя оценка тестов менее 2 баллов
Посещаемость	Высокая	Менее 80% по неуважительной причине
Активность на практических занятиях	Высокая активность на практических занятиях	Пассивность на практических занятиях

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности	Базовый уровень сформированности компетенций

	компетенций	
Обучающийся на высоком уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.	Обучающийся на среднем уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 25.06.2024	Манченко Татьяна Вячеславовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 26.06.2024	Свечкарёв Виталий Геннадьевич
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.29 Электрохимия*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4		7	Кристаллохимия
56		56	Физическая химия
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия
6		6	Химическая технология
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности			
4		4	Информационные технологии
4		4	Дифракционные методы анализа веществ и материалов
1		2	Координационная химия
4		7	Кристаллохимия
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
56		56	Физическая химия
6		6	Химическая технология
6		6	Цифровая трансформация отрасли
7		8	Электрохимия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности					
Знать:	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	тестирование,

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
фундаментальные физические законы и теории, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, иметь представление о квантово-полевой физической картине мира; основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	контрольная работа.
Уметь: применять математические методы обработки информации для теоретических разделов химии, анализа и моделирования химических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов математики, применять полученные теоретические знания на практике и в исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.1 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности					
Знать: содержание процессов и самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологией реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.
Уметь: использовать химические, математические и физические	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
модели; определять возможность рационального использования ес тественнонаучны х законов в различных областях науки и техники					
Владеть: навыками комплексного и сравнительного анализа состава, строения и химических свойств веществ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники					
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности					
Знать: подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.
Уметь: использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками теоретического и экспериментальн ого исследования моделей химических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.3 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений					
Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин, методы и способы решения исследов ательских задач, методики и способы проведения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
эксперимента, методы математической статистики					
Уметь: использовать информационные ресурсы,Анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.2 Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик					
Знать: математические теории и методы, применяемые при обработке данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.
Уметь: использовать основные методы статистической обработки данных и аппроксимации численных характеристик	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами статистической обработки информации, основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата при обработке данных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач					
ОПК-4.3 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений					
Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин, методы и способы решения исследовательских задач, методики и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование, контрольная работа.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
способы проведения эксперимента, методы математической статистики					
Уметь: использовать информационные ресурсы,Анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты к разделу 1: Вопрос 1: Ион-дипольное взаимодействие и причины устойчивости ионных систем.

Вопрос 2: Неравновесные явления в растворах электролитов: диффузия, миграция и ионные реакции. Уравнения Нернста-Эйнштейна и Нернста-Планка.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопрос 1: Понятие электродного потенциала; стандартный электродный потенциал. Уравнение Нернста. Вопрос 2: Термодинамика гальванического элемента; уравнение ГиббсаГельмгольца. Тесты к разделу 3: Вопрос 1: Механизм образования и принципы экспериментальных методов изучения двойного электрического слоя. Вопрос 2: Методы изучения двойного слоя на металлах группы платины: адсорбционный метод, методы кривых заряжения, вольтамперометрии, изоэлектрических сдвигов потенциала, радиоактивных индикаторов. Тесты к разделу 4: Вопрос 1: Механизмы массопереноса: диффузия, миграция и конвекция. Вопрос 2: Основные положения теории замедленного разряда. Ток обмена. Зависимость скорости реакции от температуры. Идеальная и реальная энергии активации. Тесты к разделу 5: Вопрос 1: Химические источники тока. Свинцовые кислотные аккумуляторы. Вопрос 2: Электрохимическое производство хлора, щелочей, окислителей.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 18.10.2024	Голованова Татьяна Николаевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.30.01 Безопасность жизнедеятельности*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах

их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах					
Знать: принципы, методы и средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедеятельности в техносфере	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Обсуждение рефератов, тестирование, блиц-опрос, зачет
Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Знать: методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Обсуждение рефератов, тестирование, блиц-опрос, зачет
Уметь: идентифицировать опасности различного происхождения; выявлять и устранять проблемы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; оценивать возможные риски от чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности на рабочем месте; навыками оказания первой помощи и защиты производственного персонала от возможных последствий чрезвычайных ситуаций	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов					
Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов; способы оповещения населения об опасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций различного происхождения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Обсуждение рефератов, тестирование, блиц-опрос, зачет
Уметь: выполнять действия по защите населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Критерии безопасности техносферы.

2. Требования безопасности и экологичности к техническим системам и технологическим процессам.

3. Проблемы национальной, региональной и глобальной безопасности.

4. Характеристика воздействия физических, химических, биологических и психофизиологических факторов на организм и степень их риска для здоровья человека.

5. Адаптация человека к экстремальным условиям среды.

6. Аттестация рабочих мест.

7. Вибрация как фактор техносферы. Действие вибрации на организм человека.

8. Шум как фактор техносферы. Воздействие шума на здоровье человека.

9. Электроопасность как фактор техносферы.

10. Воздействие электромагнитных полей на организм человека.

11. Вредные вещества, классификация, пути поступления в организм человека.

12. Воздействие ионизирующих излучений на человека и среду обитания.

13. Пожароопасность как фактор производственной среды.

14. Защита человека от механического травмирования.

15. Обеспечение безопасности при работе с компьютером.

16. Безопасность работы оборудования под давлением выше атмосферного.

17. Особенности современного терроризма в России. Государственная стратегия противодействия терроризму в РФ.

18. Характеристика социальных опасностей.

19. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.

Вопросы к зачету по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

1. Предмет, цель, задачи науки о безопасности жизнедеятельности.

2. Понятие безопасности. Системы безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности деятельности.

3. Человек и среда обитания. Естественные системы защиты человека. Основы адаптации, компенсаторные возможности человека. Толерантность.

4. Опасности технических систем. Понятие об опасности и ее видах. Источники формирования опасностей.

5. Понятия риска для здоровья и экологического риска. Классификация источников опасности и уровней риска смерти человека в промышленно развитых странах.

6. Основы физиологии труда. Формы трудовой деятельности человека. Работоспособность человека и ее динамика.

7. Человеческий фактор в обеспечении производственной безопасности. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм. Профилактические мероприятия по предупреждению возникновения опасных ситуаций. Стимулирование безопасности деятельности.

8. Надежность работы человека при взаимодействии с техническими системами. Контроль психофизического состояния операторов технических систем. Профессиональный отбор операторов технических систем.

9. Объективные факторы производственной обстановки, создающие опасные действия и предопределяющие возникновение опасных ситуаций.

10. Производственная среда как источник формирования опасностей. Система «человек-машина-среда». Элементы производственной среды. Условия труда. Классификация условий трудовой деятельности. Тяжесть и напряженность труда.

11. Комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Комфортность условий жизнедеятельности: основные понятия, требования и критерии.

12. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных и непроизводственных помещений.

13. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Кондиционирование.

14. Освещение. Системы и виды освещения. Требование к системам освещения. Естественное освещение. Заболевания и травматизм при несоблюдении к освещению. Контроль освещения.

15. Современная техносфера, её характеристика и причины формирования. Источники негативных факторов бытовой и производственной сферы.

16. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов.

17. Характеристика воздействия физических, химических, биологических и психофизиологических факторов на организм и степень их риска для здоровья человека.

18. Вибрация как фактор техносферы. Действие вибрации на организм человека. Средства и методы защиты от вибрации.



19. Шум как фактор техносферы. Воздействие шума на здоровье человека. Средства и методы защиты от шума.

20. Электроопасность как фактор техносферы. Электротравма, электрошок действие электрического тока на организм человека. Защита от опасности поражения электрическим током. Помощь при электротравме.

21. Электромагнитные излучения как фактор техносферы. Воздействие электромагнитных полей на организм человека. Предупреждение их вредного воздействия. Средства защиты от электромагнитных излучений.

22. Вредные вещества, классификация, пути поступления в организм человека. Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), их свойства и причины поражения ими.

23. Ионизирующее излучение как фактор техносферы. Влияние ионизирующего излучения на организм человека. Обеспечение безопасности при работе с ионизирующими излучениями.

24. Пожароопасность как фактор производственной среды. Общие сведения о процессах горения, детонации и взрыва. Классификация пожаров. Принципы прекращения горения. Огнетушащие вещества. Действия при пожаре. Способы тушения пожаров. Пожароопасные объекты. Предупреждение пожаров, помощь пострадавшим.

25. Защита человека от механического травмирования. Оградительные устройства. Предохранительные устройства. Тормозные устройства. Устройства автоматического контроля и сигнализации. Устройства дистанционного управления. Знаки безопасности.

26. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления. Правовые и организационные основы охраны труда.

Тестовые задания

1. Условия, которые сами по себе не являются непосредственными источниками появления нежелательных результатов, но увеличивают вероятность их возникновения:

а) факторы риска;

б) немотивированный риск;

в) факторы престижа;

г) мотивированный риск.

2. Совокупность социально-экономических условий, технико-организационных и природных факторов производства, влияющих на здоровье и работоспособность человека, его отношение к труду, степень удовлетворенности им, на эффективность производства, уровень жизни и развитие личности:

а) абиотические факторы;

б) условия труда;

в) антропогенные факторы;

г) биотические факторы.

3. Условия труда, обеспечивающие оптимальную динамику работоспособности человека и сохранение его здоровья:

а) относительно дискомфортные;

б) комфортные;

в) экстремальные;

г) сверхэкстремальные.

4. Замкнутые пространства производственной среды, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей, связанная с участием в различных видах производства, в организации, контроле и управлении производством:

а)производственная среда;

б) социальная среда;

в) рабочее место;

г) производственные помещения.

5. Пространство высотой до 2 метров над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих:

а) рабочая зона;

б) рабочее место;

в) среда обитания;

г) ареал.

6. Часть рабочей зоны, представляющая собой место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности:

а) рабочая зона;

б) рабочее место;

в) среда обитания;

г) ареал.

7. Беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности (силы), возникающих при механических колебаниях в твердых, жидких и газообразных средах:

а) вибрация;

б) шум;

в) ионизирующее излучение;

г) электромагнитное излучение.

8. Комплекс взаимосвязанных устройств и процессов для создания требуемого воздухообмена в производственных помещениях:

а) газоанализатор;

б) вентиляция;

в) вибрация;



г) освещение.

9. Количественная характеристика физического труда:

а) тяжесть труда;

б) качество жизни;

в) мышечная активность;

г) качество среды.

10. Деятельность, объединяющая все работы, связанные с приемом и переработкой информации, требующие преимущественного напряжения внимания, сенсорного аппарата, памяти, а также активации процессов мышления:

а) умственный труд;

б) физический труд;

в) механизированные формы физического труда;

г) отдых.

11. Способность человека к работе, которая проявляется в поддержании заданного уровня деятельности в течение определенного времени:

а) работоспособность человека;

б) внимание;

в) восприятие;

г) воспроизведение.

12. Психологическая причина создания опасных ситуаций и производственных травм, проявляющаяся в невыполнении правил вследствие несоответствия психических и физических возможностей человека требованиям работы:

а) нарушение исполнительной части действий;

б) нарушение мотивационной части действий;

в) нарушение ориентировочной части действий;

г) нарушение соотношения между основными и второстепенными действиями.

13. Психологическая причина создания опасных ситуаций и производственных травм, проявляющаяся в относительно постоянном или временном нежелании выполнять определенные действия:

а) нарушение мотивационной части действий;

б) нарушение ориентировочной части действий;

в) нарушение соотношения между основными и второстепенными действиями.

г) нарушение исполнительной части действий;

14. Психологическая причина создания опасных ситуаций и производственных травм,

проявляющаяся в незнании правил эксплуатации технических систем и норм безопасности труда и способов их выполнения:

а) нарушение ориентировочной части действий;

б) нарушение соотношения между основными и второстепенными действиями.

в) нарушение исполнительной части действий;

г) нарушение мотивационной части действий.

15. Фаза поведения человека в аварийных ситуациях, характеризующаяся снижением внимания человека к главным в данной ситуации задачам при столкновении с трудностями:

а) нарушение ориентировочной части действий;

б) нарушение соотношения между основными и второстепенными действиями.

в) нарушение исполнительной части действий;

г) нарушение мотивационной части действий;

16. Специально организуемое исследование, основанное на четких качественных и количественных оценках с помощью ранжированных шкал, позволяющих не только выявить, но и измерить присущие человеку свойства с тем, чтобы сопоставить их с нормативами, определяющими пригодность к данной профессии:

а) профотбор;

б) медосмотр;

в) диспансеризация;

г) инструктаж.

17. Заболевание, возникшее после многократного и длительного воздействия вредных производственных факторов:

а) хроническое профессиональное заболевание;

б) острое профессиональное заболевание;

в) эндемическое заболевание;

г) природно-очаговое заболевание;

18. Уровень образования, опыта и подготовки исполнителя работ определяет:

а) профессиональную готовность;

б) профессиональную пригодность;

в) профессиональную адаптацию;

г) производственную безопасность.

19. Степень соответствия индивидуальных психофизиологических качеств данного человека конкретному виду деятельности определяет:

а) профессиональную готовность;



б) профессиональную пригодность;

в) профессиональную адаптацию;

г) производственную безопасность.

20. Распознавание опасностей, установление причин их возникновения, пространственных и временных характеристик опасностей, вероятности, величины и последствий их проявления:

а) идентификация опасностей;

б) защита от опасностей;

в) организация охраны труда;

г) управление охраной труда.

21. Опасности, которые возникают в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или группы людей:

а) антропогенные;

б) естественные;

в) техногенные;

г) абиотические.

22. Опасность, связанная с конкретной угрозой воздействия на человека, она координирована в пространстве и во времени:

а) реализованная опасность;

б) потенциальная опасность;

в) реальная опасность;

г) производственная безопасность.

23. Опасность, представляющая угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия:

а) реализованная опасность;

б) потенциальная опасность;

в) реальная опасность;

г) производственная опасность.

24. Производственная вибрация по способу передачи делится на:

а) общую;

б) локальную;

в) постоянную;

г) узкополосную.

25. Метод снижения вибрации путем уменьшения передачи колебаний от источника возбуждения защищаемому объекту при помощи устройств, помещаемых между ними:

а) виброизоляция;

б) виброгашение;

в) электроизоляция;

г) вибродемпфирование.

26. Метод снижения вибрации путем установки агрегатов на массивный фундамент:

а) виброгашение;

б) вибродемпфирование;

в) шумоизоляция;

г) виброизоляция.

27. Химический процесс, в основе которого лежит реакция окисления горючих веществ, т.е. соединения их с кислородом воздуха или другими окислителями:

а) воспламенение;

б) детонация;

в) горение;

г) взрыв.

28. Горение со скоростью распространения пламени до нескольких сотен метров в секунду:

а) взрывное;

б) гетерогенное;

в) гомогенное;

г) детонационное.

29. Горение, при котором пламя распространяется со скоростью до нескольких десятков метров в секунду:

а) гомогенное;

б) детонационное;

в) дефлаграционное;

г) холоднопламенное.

30. Горение, характеризующееся распространением пламени со скоростью до нескольких тысяч метров в секунду:

а) однородное;

б) детонационное;

в) нормальное;

г) холоднопламенное.

31. Способность строительной конструкции сопротивляться воздействию высокой температуры в условиях пожара и выполнять при этом свои обычные эксплуатационные функции:

а) огнестойкость;

б) горючесть;

в) легкоплавкость;

г) тугоплавкость.

32. Разделительные зоны для ограничения распространения пожара в здании:

а) внутренние пожарные краны;

б) дренчерные установки;

в) спринклерные установки;

г) противопожарные зоны.

33. Преднамеренное электрическое соединение с землей металлических нетоковедущих частей электроустановок, которые могут оказаться под напряжением:

а) заземляющее выносное устройство;

б) заземляющее контурное устройство;

в) защитное заземление;

г) зануление.

34. Пятна серого или бледно-желтого цвета на поверхности кожи человека, образующиеся в месте контакта с проводником тока, как правило круглой или овальной формы, размером 1-5 мм:

а) электрические знаки;

б) металлизация кожи;

в) электрический шок;

г) электроофтальмия.

35.Электрический ожог, который, как правило, возникает при относительно невысоких напряжениях электрической сети, связан с прохождением тока через тело человека и является следствием преобразования электрической энергии в тепловую:

а) дуговой ожог;

б) электрический удар;

в) электрический шок;

г) токовый ожог.

36. Напряжение, которое возникает, когда человек находится в зоне растекания электрического тока на основании (земле):

а) напряжение шага;

б) электромагнитная волна;

в) электростатическое поле;

г) напряжение прикосновения.

37. Специально разработанные инженерные сооружения, предназначаемые для защиты от воздействия различных физических, химических и биологически опасных и вредных факторов, вызванных чрезвычайной ситуацией:

а) защитные сооружения;

б) рабочее место;

в) производственная среда;

г) рабочая зона.

38. Инструктаж, проводимый со всеми рабочими и служащими независимо от профессии до приема на работу, а также с командированными и учащимися, прибывшими на практику:

а) вводный инструктаж;

б) первичный инструктаж;

в) внеплановый инструктаж;

г) срочный инструктаж.

39. Окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов, способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство:

а) социальная среда;

б) техногенная среда;

в) природная среда;

г) среда обитания.

40. Инструктаж, проводимый непосредственно руководителем работ на рабочем месте перед допуском к работе и сопровождающийся показом безопасных приемов работ:

а) первичный инструктаж;

б) вводный инструктаж;

в) внеплановый инструктаж;

г) срочный инструктаж.

41. Катастрофическое природное явление, которое может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия:

а) стихийное бедствие;

б) производственная авария;

в) транспортная катастрофа;

г) эпидемия.

42. Степень защищенности территориального комплекса, экосистемы, человека от возможного экологического поражения, определяемая величиной экологического риска:

а) экологическая безопасность;

б) мотивированный риск;

в) немотивированный риск;

г) опасность.

43. Организация работы по обеспечению безопасности, снижению травматизма и аварийности, профессиональных заболеваний, улучшению условий труда на основе решения комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда, лечебно-профилактическому и санитарно-бытовому обслуживанию работающих:

а) управление безопасностью труда;

б) техника безопасности;

в) гигиена труда;

г) производственная санитария.

44. Инструктаж, который проводят для работников, оформляющих наряд-допуск на определенные виды работ:

а) текущий инструктаж;

б) вводный инструктаж;

в) внеплановый инструктаж;

г) плановый инструктаж.

45. Заболевание, вызванное воздействием вредных условий труда:

а) профессиональное заболевание;

б) эндемическое заболевание;

в) инфекционное заболевание;

г) биогеохимические эндемии.

46. Инструктаж, который проводят на рабочем месте в случае изменения правил по охране труда, технологического процесса, нарушения работниками правил техники безопасности, при несчастном случае, при перерывах в работе:

а) внеплановый инструктаж;

б) вводный инструктаж;

в) текущий инструктаж;

г) плановый инструктаж.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены



существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 09.07.2024	Удычак Майя Мугдиновна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.09.2024	Сиюхов Хазрет Русланович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.07.01 Защита интеллектуальной собственности*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики					
ПКУВ-3.2 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; иметь представление о коллективе, группе, способах и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, тест
Уметь: : планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
достижения; осуществления деятельности					
Владеть: навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики					
ПКУВ-3.1 Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиени-ческие требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)					
Знать: правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, тест
Уметь: использовать нормативно-правовые знания в в сфере образования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сфере образования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

Основные разделы лицензионного соглашения Понятие патентного права Ограничения в области передачи технологии при помощи лицензирования Права авторов произведений Венчурные фирмы Процедура регистрации программ для ЭВМ Понятие интеллектуальной собственности Виды платежей по лицензионным соглашениям Признаки изобретения Понятие "Ноу-хау" Права авторов изобретения и патентообладателя Субъекты права на изобретение Особенности лицензий на товарные знаки Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных Смежные авторские права Отличия товарного знака от бренда Личные неимущественные права авторов и исполнителей произведений науки, литературы и искусства Авторское право Понятие интеллектуальной собственности Права авторов изобретений и патентообладателей

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Раздел I

1. Понятие интеллектуальной собственности.

2. Классификация объектов интеллектуальной собственности.

Раздел II

1. Понятие, значение источники и объекты авторского права.

2. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных.

Раздел III

1. Изобретения как объекты интеллектуальной собственности.

2. Методика составления заявки на изобретение.

3. Правовая охрана полезных моделей.

4. Методика составления заявки на полезную модель.

5. Правовая охрана промышленных образцов.

6. Порядок составления заявки на промышленный образец.

Раздел IV

1. Охрана секрета производства (ноу-хау).

2. Охрана интеллектуальной собственности в режиме ноу-хау.

Раздел V

1. Право на фирменное наименование.

2. Право на товарный знак и знак обслуживания.

3. Право на наименование места происхождения товара.

4. Право на коммерческое обозначение.

Раздел VI

1. Лицензионный договор и лицензия.

2. Виды платежей по лицензионным договорам

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

Классификация объектов интеллектуальной собственности. Объекты авторского права. Назначение патентного поверенного. Ведение переписки с федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности. Объекты промышленной собственности. Понятие и признаки изобретения. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение. Условия патентоспособности. Содержание документов заявки на изобретение. Описание изобретения. Материалы, поясняющие сущность изобретения. Формула изобретения. Соглашения в области патентного права. Понятие полезной модели. Условия правовой охраны полезных моделей в Российской Федерации. Порядок выдачи патента на полезную модель. Понятие промышленного образца. Охрана интеллектуальной собственности в режиме ноу-хау. Составление и подача заявки на выдачу патента на промышленный образец. Заявка на промышленный образец. Оформление документов заявки на промышленный образец. Ведение дел по получению патента с патентным ведомством. Поступление заявки на промышленный образец в Патентное ведомство. Порядок обращения с документами заявки. Формальная экспертиза заявки на промышленный образец. Экспертиза заявки на промышленный образец по существу. Публикация сведений о выдаче патента на промышленный образец. Международная классификация промышленных образцов (МКПО) (Локарнская классификация). Право на фирменное наименование. Право на наименование места происхождения товара. Подача заявки на регистрацию товарного знака и знака обслуживания.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Тема №1. Понятие интеллектуальной собственности

Тест №1-1. Кто может быть признан автором результата интеллектуальной деятельности?

а) гражданин, способствующий оформлению прав на такой результат;

б) гражданин, внесший материальное содействие;

в) гражданин, осуществляющий контроль за выполнение соответствующих работ;

г) ничего из вышеперечисленного.

Правильный ответ: г).

Тест №1-2. Какой орган власти устанавливает порядок и условия государственной регистрации исключительных прав на результат интеллектуальной собственности?



а) Гражданский Кодекс РФ;

б) Федеральный исполнительный орган;

в) суд;

г) Правительство РФ.

Правильный ответ: г).

Тест №1-3. Что несет за собой несоблюдение требования о государственной регистрации договора об отчуждении исключительного права на результат интеллектуальной деятельности?

а) решение суда;

б) лишение свободы;

в) недействительность соответствующего договора;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №1-4. Чем подтверждается (удостоверяется) исключительное право на селекционные достижения на территории Российской Федерации?

а) лицензией на селекционное достижение;

б) свидетельством на селекционное достижение;

в) патентом на селекционное достижение;

г) а), б) и г).

Правильный ответ: в).

Тест №1-5. Где регистрируют товарные знаки?

а) федеральный реестр товарных знаков и знаков обслуживания;

б) государственный реестр товарных знаков и знаков обслуживания;

в) патентный реестр государственной регистрации;

г) государственный реестр юридических лиц.

Правильный ответ: а).

Тест №1-6. Право авторства – это:

а) право на заключение в будущем договора о передаче имущества на условиях, предусмотренных предварительным договором;

б) право использовать или разрешать использование произведения под своим именем, под вымышленным именем (псевдонимом) или без указания имени, то есть анонимно;

в) юридически закрепленное исключительное право пользования, производства и продажи продукции на период, предусмотренный законодательством;

г) ничего из вышеперечисленного.

Правильный ответ: б).

Тест №1-7. Может ли правообладатель по своему усмотрению разрешать или запрещать другим лицам использование результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации?

а) может разрешать и запрещать;

б) может только разрешать;

в) может только запрещать;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №1-8. Как именуется право, в юридических документах, не допускающее без согласия автора внесения в его произведение изменений, сокращений и каких-либо дополнений?

а) право на неприкосновенность произведения;

б) право на неприкасаемость произведения;

в) патентное право на произведение;

г) право интеллектуальной собственности.

Правильный ответ: а).

Тест №1-9. Какие интеллектуальные права отвечающие условиям предоставления правовой охраны принадлежат автору селекционного достижения?

а) исключительное право и право авторства;

б) право на получение патента и право на наименование селекционного достижения;

в) право на вознаграждение за использование служебного селекционного достижения;

г) все выше перечисленные права.

Правильный ответ: г).

Тест №1-10. Патентное право – это:

а) интеллектуальные права на изобретения, полезные модели и промышленные образцы;

б) право на заключение в будущем договора о передаче имущества на условиях, предусмотренных предварительным договором;

в) соглашение о приобретении прав на использование объектов интеллектуальной собственности, заключенное между лицензиаром и лицензиатом;

г) все вышеперечисленное не верно.

Правильный ответ: а).

Тест №1-11. Как называется договор, в котором одна сторона обязуется по заказу другой стороны создать обусловленное договором произведение науки, литературы или искусства на материальном носителе или в иной форме?

а) договор авторского задания;

б) договор авторского права;

в) договор авторского заказа;

г) ни один из перечисленных.

Правильный ответ: в).

Тест №1-12. Как именуется право в юридических документах, позволяющее впервые сделать произведение доступным для всеобщего сведения?

а) право опубликования;

б) право публичного показа;

в) право публичного исполнения;

г) право на обнародование.

Правильный ответ: г).

Тест №1-13. Назовите первый международный договор в области авторского права?

а) Бернская конвенция по охране литературных и художественных произведений;

б) Всемирная конвенция об авторском праве;

в) Парижская конвенция по охране промышленной собственности;

г) Конвенция об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм.

Правильный ответ: а).

Тест №1-14. Интеллектуальная собственность – это:

а) материально обусловленное право некоторых лиц на результаты интеллектуальной деятельности, достигнутые за счет их финансовых вложений;

б) результат интеллектуальной деятельности;

в) установленное юридическими законами право некоторых лиц на результаты интеллектуальной деятельности этих же или иных лиц;

г) нет верного варианта ответа.

Правильный ответ: в).

Тест №1-15. Присоединилась ли Российская Федерация к Бернской конвенции по охране литературных и художественных произведений (1886), в редакции 1971 года?

а) да, в 1971 г.;

б) да, в 1994 г.;

в) да, в 2004 г.;

г) нет, не присоединилась.

Правильный ответ: б).

Тест №1-16. Слияние каких структур стало исторической предпосылкой создания Всемирной организации интеллектуальной собственности?

а) структур, образованных для руководства Парижской конвенцией по охране промышленной собственности 1883 г.;

б) структур, образованных для руководства Евразийской патентной конвенцией 1994 г.;

в) структур, образованных для руководства Бернской конвенцией по охране литературных и художественных произведений 1886 г.;

г) а) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №1-17. Какого источника права в области интеллектуальной собственности не существует?

а) Мадридское соглашение о международной регистрации прав на интеллектуальную собственность;

б) Евразийская патентная конвенция;

в) Парижская конвенция по охране интеллектуальной собственности;

г) а) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №1-18. Под чьей эгидой в 1952 году была разработана Всемирная конвенция об авторском праве?

а) ООН;

б) ЮНЕСКО;

в) США;

г) нет верного варианта ответа.

Правильный ответ: б).

Тест №1-19. Промышленная собственность – это:

а) вся совокупность материальных ресурсов, находящаяся в собственности промышленного предприятия;

б) установленное юридическими законами право некоторых лиц на результаты интеллектуальной деятельности этих же или иных лиц;

в) материальные и нематериальные объекты и блага, которыми может свободно пользоваться любой сотрудник промышленного предприятия;

г) правовое положение некоторых результатов интеллектуальной деятельности, имеющих производственную направленность.

Правильный ответ: г).

Тест №1-20. Каким источником права было впервые признано на международном уровне право авторства?

а) Бернская конвенция по охране литературных и художественных произведений;

б) Всемирная конвенция об авторском праве;

в) Парижская конвенция по охране промышленной собственности;

г) Конвенция об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм.

Правильный ответ: а).

ТЕМА №2. ОХРАНА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тест №2-1. Каким документом, удостоверяются полномочия патентного поверенного или иного представителя?

а) свидетельством;

б) доверенностью;

в) удостоверением;

г) патентным бланком.

Правильный ответ: б).

Тест №2-2. В случае нарушения личных неимущественных прав автора их защита осуществляется путем:

а) признания права, восстановления положения, существовавшего до нарушения права;

б) пресечения действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения;

в) компенсации морального вреда и публикации решения суда о допущенном нарушении;

г) все вышеперечисленные меры.

Правильный ответ: б).

Тест №2-3. Каким органом рассматриваются споры, связанные с защитой нарушенных или оспоренных интеллектуальных прав?

а) прокуратурой;

б) следственным комитетом;

в) судом;

г) федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

Правильный ответ: в).

Тест №2-4. Какие патентные пошлины обязано уплатить лицо, заключившее с патентообладателем договор об отчуждении патента?

а) все патентные пошлины, от уплаты которых был освобожден заявитель;

б) частичные патентные пошлины, от уплаты которых был освобожден заявитель;

в) особые патентные пошлины, от уплаты которых был освобожден заявитель;

г) и а) и б).

Правильный ответ: а).

Тест №2-5. Как изменится пошлина за поддержание патента при подаче заявления патентооблдателя в федеральный орган исполнительной власти о возможности любому лицу права использования изобретения, полезной модели или промышленного образца?

а) уменьшится на 50%;

б) уменьшится на 25%;

в) увеличиться на 10%;

г) уменьшится на 10%.

Правильный ответ: а).

Тест №2-6. До какого времени происходит преобразование заявки на изобретение или полезную модель?

а) не позднее даты принятия решения о выдаче патента на изобретение;

б) до подачи заявления о выдачи патента;

в) до публикации сведений о заявке на изобретение;

г) и а) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №2-7. Автор селекционного достижения – это:

а) гражданин, творческим трудом которого создано, выведено или выявлено селекционное достижение;

б) гражданин, который владеет селекционным достижением;

в) гражданин, занимающийся селекцией;

г) лицо, имеющее гражданство Российской Федерации.

Правильный ответ: а).

Тест №2-8. Что выдается автору селекционного достижения федеральным органом исполнительной власти?

а) лицензия на селекционное достижение;

б) авторское свидетельство;

в) авторский патент;

г) а), б) и г).

Правильный ответ: б).

Тест №2-9. Что предоставляет государство авторам селекционных достижений?

а) денежные выплаты;

б) современное селекционное оборудование;

в) льготы;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: в).

Тест №2-10. Каким органом осуществляется государственная регистрация секретного изобретения?

а) только Федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности;

б) уполномоченным органом, зарегистрировавшим секретное изобретение;

в) и а) и б).

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №2-11. Кому принадлежит право на получение патента на промышленный образец, созданный по заказу, если договором между подрядчиком (исполнителем) и заказчиком не предусмотрено иное?

а) заказчику;

б) подрядчику (исполнителю);

в) заказчику и частично исполнителю;

г) и а) и б).

Правильный ответ: а).

Тест №2-12. Кем подается заявка на выдачу патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец?

а) Федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности;

б) любым лицом, обладающим правом на изобретение,полезную модель или промышленный образец;

в) лицом, обладающим правом на получение патента в соответствии с ГК РФ;

г) а) и б).

Правильный ответ: в).

Тест №2-13. Что должно содержать в себе заявление о выдаче патента на изобретение?

а) сведения об авторе изобретения;

б) сведения о лице, на чье имя испрашивается патент

в) место жительства или нахождения автора (лица, испрашивающего патент);

г) все вышеперечисленные варианты.

Правильный ответ: г).

Тест №2-14. Что должна содержать в себе заявка на промышленный образец?

а) денежный взнос;

б) комплект изображений изделия;

в) описание;

г) б) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №2-15. В соответствие с чем устанавливается приоритет изобретения, полезной модели или промышленного образца?

а) по дате поступления дополнительных материалов к заявке в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности на изобретение;

б) по дате подачи в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности заявки на изобретение;

в) по дате подачи заявки, по которой уже испрашивался более ранний приоритет;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №2-16. Если в процессе экспертизы установлено, что разными заявителями поданы заявки на идентичные изобретения и эти заявки имеют одну и ту же дату

приоритета, кому может быть выдан патент?

а) лицу, определяемому судом;

б) лицу, определяемому соглашением между заявителями;

в) лицу, определяемому Федеральным органом исполнительной власти;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №2-17. В течение какого времени заявители должны сообщить в Федеральный орган исполнительной власти о достигнутом соглашении?

а) в течение 6 месяцев;

б) в течение 12 месяцев;

в) в течение 3 месяцев;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №2-18. Если заявка на изобретение подана с нарушением требования единства изобретения, то в течение какого времени Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности предлагает заявителю какое из заявленных изобретений должно рассматриваться?

а) в течение 4 месяцев;

б) в течение 2 месяцев;

в) в течение 3 месяцев;

г) в течение 1 месяца.

Правильный ответ: а).

Тест №2-19. По истечении какого времени Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности публикует в официальном

бюллетене сведения о заявке на изобретение?

а) по истечении 12 месяцев;

б) по истечении 18 месяцев;

в) по истечении 15 месяцев;

г) по истечении 24 месяцев.

Правильный ответ: б).

Тест №2-20. В течение какого времени направляются копии запрашиваемых заявителем в указанном федеральном органе патентных документов со дня получения запроса?

а) в течение 2 месяцев;

б) в течение 3 месяцев;

в) в течение 1 месяца;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тема №3. Объекты интеллектуальной собственности

Тест №3-1. Какие интеллектуальные права, отвечающие условиям предоставления правовой охраны, предоставляются автору топологии интегральной микросхемы?

а) исключительное право и право авторства;

б) исключительное право;

в) право авторства;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: а).

Тест №3-2. На какую топологию интегральной микросхемы предоставляется правовая охрана?

а) на оригинальную;

б) на актуальную;

в) на новую;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: а).

Обоснование: П.2, Ст. 1448, Гл. 74. Гражданского кодекса РФ: «Правовая охрана, предоставляемая настоящим Кодексом, распространяется только на оригинальную топологию интегральной микросхемы, созданную в результате творческой деятельности автора и неизвестную автору и (или) специалистам в области разработки топологий интегральных микросхем на дату ее создания».

Тест №3-3. На что воплощенное в топологии интегральной микросхемы, не распространяется правовая охрана?

а) на идеи и способы;

б) на систему и технологию;

в) на закодированную информацию;

г) на все вышеперечисленное.

Правильный ответ: г).

Тест №3-4. Что подается в заявке на регистрацию топологии?

а) заявление о государственной регистрации топологии с указанием лица, на имя которого испрашивается государственная регистрация;

б) депонируемые материалы, идентифицирующие топологию, включая реферат;

в) документ, подтверждающий уплату пошлины в установленном размере либо основания для освобождения от уплаты пошлины;

г) все вышеперечисленное.

Правильный ответ: а).

Тест №3-5. Что выдается заявителю топологии после ее регистрации?

а) лицензия на топологию интегральной микросхемы;

б) патент на топологию интегральной микросхемы;

в) свидетельство о государственной регистрации топологии интегральной микросхемы;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: в).

Тест №3-6. Какие права принадлежат автору произведения?

а) исключительное право на произведение;

б) право авторства и право на обнародование произведения;

в) право на неприкосновенность произведения и право автора на имя;

г) все выше перечисленные права.

Правильный ответ: г).

Тест №3-7. Кто признается автором произведения науки, литературы или искусства?

а) гражданин, творческим трудом которого оно создано;

б) гражданин, который владеет этими произведениями;

в) гражданин, купивший произведения науки, литературы или искусства;

г) лицо, имеющее гражданство Российской Федерации.

Правильный ответ: а).

Тест №3-8. Как соавторами осуществляется использование произведения?

а) раздельно;

б) с согласия большинства;

в) совместно;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: в).

Тест №3-9. Что относится к объектам авторских прав?

а) производные произведения, то есть произведения, представляющие собой переработку другого произведения;

б) составные произведения, то есть произведения, представляющие собой по подбору или расположению материалов результат творческого труда;

в) а) и б)

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: в).

Тест №3-10. На что распространяются авторские права?

а) на идеи, принципы, концепции и процессы;

б) на системы, способы, решения технических и организационных задач;

в) на открытия, факты и языки программирования;

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: г).

Тест №3-11. Что является аудиовизуальным произведением?

а) произведение, состоящее из зафиксированной серии связанных между собой изображений и предназначенное для зрительного и слухового восприятия с помощью соответствующих технических устройств;

б) произведение, появившееся в результате творческой работы автора сценария, композитора и режиссера - постановщика;

в) произведение, предназначенное для удовлетворения культурных потребностей населения страны;

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: а).

Тест №3-12. Что из ниже перечисленного не является объектом авторских прав?

а) литературные произведения;

б) хореографические произведения и пантомимы;

в) драматические и музыкально-драматические произведения, сценарные произведения;

г) произведения народного творчества (фольклор), не имеющие конкретных авторов.

Правильный ответ: г).

Тест №3-13. В течение, какого срока осуществляется охрана авторства, имени автора и неприкосновенности произведения после смерти?

а) полгода;

б) один год;

в) пять лет.

г) бессрочно.

Правильный ответ: г).

Тест №3-14. В течение какого срока осуществляется полномочия лицом, на которое возложена охрана авторства, имени автора и неприкосновенности произведения после смерти?

а) 5 лет;

б) 10 лет;

в) не более 15 лет;

г) пожизненно.

Правильный ответ: г).

Тест №3-15. Распространение оригинала или экземпляров произведения правомерно опубликованных и введенных в гражданский оборот на территории Российской Федерации может допускаться:

а) без согласия правообладателя и без выплаты ему вознаграждения;

б) только с согласия правообладателя и соответствующей выплаты вознаграждения;

в) только с согласия правообладателя, но без выплаты ему вознаграждения;

г) без согласия правообладателя, но выплатой ему вознаграждения только в исключительных случаях.

Правильный ответ: г).

Тест №3-16. При каких условиях выраженные в цифровой форме экземпляры произведений могут быть предоставлены библиотеками во временное безвозмездное пользование?

а) если они предоставлены в помещениях библиотек;

б) если они предоставлены в помещениях библиотек без возможности создать копии этих произведений в цифровой форме;

в) если они предоставлены в помещениях библиотек со свободной возможностью создать цифровые копии;

г) ни при одном из вышеперечисленных условий.

Правильный ответ: б).

Тест №3-17. Факсимильное воспроизведение произведения с помощью любых технических средств, осуществляемое не в целях издания это:

а) репродуцирование;

б) репрографическое воспроизведение;

в) факсимилизация;

г) а) и б).

Правильный ответ: г).

Тест №3-18. Свободное воспроизведение произведения для целей правоприменения осуществляется:

а) для осуществления производства по делу об административном правонарушении;

б) для производства дознания , предварительного следствия;

в) осуществления судопроизводства;

г) для всего вышеперечисленного.

Правильный ответ: г).

Тест №3-19. В течение какого времени организация эфирного вещания обязана уничтожить запись произведения, используемую в короткие сроки при отсутствии каких либо согласований?

а) в течение 1 месяца со дня ее изготовления;

б) в течение 3 месяцев со дня ее изготовления;

в) в течение 6 месяцев со дня ее изготовления;

г) в течение 1 года со дня ее изготовления.

Правильный ответ: в).

Тест №3-20. Кем может быть обнародовано произведение, перешедшее в общественное достояние?

а) наследниками автора;

б) наследниками автора, их правопреемниками;

в) всеми лицами;

г) государством.

Правильный ответ: г).

Обоснование: Статья 1282, П.3, Гл. 70. Гражданского кодекса РФ: «Перешедшее в общественное достояние необнародованное произведение может быть обнародовано любым лицом, если только обнародование произведения не противоречит воле автора, определенно выраженной им в письменной форме (в завещании, письмах, дневниках и тому подобном)».

Тема №4. Объекты промышленной собственности

Тест №4-1. Что является средством индивидуализации?

а) фирменное наименование;

б) товарный знак и знак обслуживания;

в) коммерческое обозначение;

г) все вышеперечисленное.

Правильный ответ: г).

Тест №4-2. Какой срок составляет действие исключительных прав для промышленных образцов?

а) 10 лет;

б) 20 лет;

в) 15 лет;

г) 45 лет.

Правильный ответ: в).

Тест №4-3. При каких условиях осуществляется переход изобретения, полезной модели или промышленного образца в общественное достояние?

а) по заключении договора о передаче исключительного права;

б) по истечении срока действия исключительного права;

в) по решению исполнителя;

г) и а) и б).

Правильный ответ: б).

Тест №4-4. При каком условии подача заявки на выдачу патента, делает селекционное достижение общеизвестным со дня подачи заявки?

а) при условии, что автор селекционного достижения является гражданином Российской Федерации;

б) при условии, что на селекционное достижение был выдан патент;

в) при условии, что селекционное достижение признается научным сообществом;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №4-5. Кем одобряется наименование селекционного достижения, предложенное автором или заявителем?

а) научным сообществом по селекционным достижениям;

б) федеральным органом исполнительной власти по селекционным достижениям;

в) а) и б);

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: б).

Тест №4-6. Кому принадлежит первоначальное право на получение патента на селекционное достижение?

а) автору селекционного достижения;

б) заказчику селекционного достижения;

в) любому гражданину Российской Федерации;

г) всем выше перечисленным лицам.

Правильный ответ: а).

Тест №4-7. Какой срок действия исключительного права на селекционное достижение на сорта винограда, древесных декоративных, плодовых культур и лесных пород?

а) 20 лет;

б) 25 лет;

в) 30 лет;

г) 35 лет.

Правильный ответ: г).

Тест №4-8. Что происходит с селекционным достижением после истечения срока действия исключительного права?

а) оно сдается в государственный архив селекционных достижений;

б) селекционное достижение переходит в общественное достояние;

в) срок действия исключительного права на селекционное достижение продлевается;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №4-9. Когда селекционное достижение считается служебным?

а) когда оно создано, выведено или выявлено работником не в порядке конкретного задания работодателя, но с использованием денежных, технических или иных материальных средств работодателя;

б) когда оно создано, выведено или выявлено работником не в порядке выполнения своих трудовых обязанностей, но с использованием денежных, технических или иных материальных средств работодателя;

в) когда оно создано, выведено или выявлено работником в порядке выполнения своих трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: в).

Тест №4-10. Кому принадлежит право авторства на служебное селекционное достижение?

а) работнику;

б) работодателю;

в) а) и б);

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: а).

Тест №4-11. Как устанавливается приоритет селекционного достижения?

а) по актуальности селекционного достижения;

б) по дате поступления в федеральный орган исполнительной власти по селекционным достижениям заявки на выдачу патента;

в) по новизне селекционного достижения;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №4-12. В каких случаях действие патента на селекционное достижение прекращается досрочно?

а) в случае, когда селекционное достижение более не соответствует критериям однородности и стабильности;

б) в случае, когда патентообладатель подал в федеральный орган исполнительной власти по селекционным достижениям заявление о досрочном прекращении действия патента;

в) в случае, когда патентообладатель не уплатил в установленный срок пошлину за поддержание патента в силе;

г) во всех выше перечисленных случаях.

Правильный ответ: г).

Тест №4-13. Чем снабжается селекционный материал (семена и племенной материал) реализуемый на территории Российской Федерации?

а) копией патента на селекционное достижение;

б) документом, удостоверяющим их сортовую, породную принадлежность и происхождение;

в) а) и б);

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: б).

Тест №4-14. Что выдается на товарный знак, зарегистрированный в реестре?

а) паспорт;

б) аттестат;

в) свидетельство;

г) удостоверение.

Правильный ответ: б).

Тест №4-15. Какой знак может использовать правообладатель для оповещения о своем исключительном праве на товарный знак?

а) знак защиты;

б) знак охраны;

в) голографический знак;

г) все вышеперечисленные знаки.

Правильный ответ: б).

Тест №4-16. В течение какого срока проводится формальная экспертиза заявки на товарный знак?

а) в течение 15 рабочих дней;

б) в течение 1 месяца;

в) в течение 2 месяцев;

г) никто в течение 3 месяцев.

Правильный ответ: б).

Тест №4-17. В каких случаях возможна публикация сведений о государственной регистрации товарного знака?

а) только с разрешения правообладателя;

б) с разрешения правообладателя или доверенного лица;

в) публикация сведений представляет собой коммерческую тайну;

г) сведения публикуются незамедлительно после регистрации.

Правильный ответ: г).

Тест №4-18. В каком случае выдается новое свидетельство на товарный знак и вносятся изменения в Государственный реестр товарных знаков?

а) в случае признания предоставления правовой охраны товарному знаку полностью недействительным;

б) в случае признания предоставления правовой охраны товарному знаку частично недействительным;

в) в случае признания предоставления правовой охраны товарному знаку полностью или частично недействительным;

г) ни при одном из вышеперечисленных случаев.

Правильный ответ: б).

Тест №4-19. В каком случае обозначение не признается наименованием места происхождения товара?

а) в случае его всеобщего употребления как обозначения товара определенного вида, не связанного с местом его производства;

б) в случае использования обозначения, в котором не содержится наименование определенного географического объекта;

в) и а) и б);

г) ни один из перечисленных.

Правильный ответ: а).

Тест №4-20. Какие товары, этикетки, упаковки товаров являются контрафактными?

а) товары, этикетки, упаковки товаров, на которых незаконно размещены товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение;

б) товары, этикетки, упаковки товаров, на которых незаконно использованы наименования мест происхождения товаров или сходные с ними до степени смешения обозначения;

в) и а) и б);

г) ни один из перечисленных.

Правильный ответ: в).

Тема №5. Распоряжение исключительным правом

Тест №5-1. Какое обязательство берет на себя патентообладатель при передаче исключительного права по договору об отчуждении исключительного права?

а) патентообладатель обязуется передать принадлежащее ей исключительное право в частичном объеме;

б) патентообладатель обязуется передать принадлежащее ей исключительное право в объеме, предусмотренном договором;

в) патентообладатель обязуется передать принадлежащее ей исключительное право в полном объеме;

г) и а) и б).

Правильный ответ: в).

Тест №5-2. Лицензионный договор – это:

а) право на заключение в будущем договора о передаче имущества на условиях, предусмотренных предварительным договором;

б) право использовать или разрешать использование произведения под своим именем, под вымышленным именем (псевдонимом) или без указания имени, то есть анонимно;

в) юридически закрепленное исключительное право пользования, производства и продажи продукции на период, предусмотренный законодательством;

г) соглашение о приобретении прав на использование объектов интеллектуальной собственности, заключенное между лицензиаром и лицензиатом.

Правильный ответ: г).

Тест №5-3. Посредством предъявления каких требований осуществляется защита исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности

а) о признании права - к лицу, которое отрицает или иным образом не признает право, нарушая тем самым интересы правообладателя;

б) о пресечении действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения, - к лицу, совершающему такие действия или осуществляющему необходимые приготовления к ним;

в) о публикации решения суда о допущенном нарушении с указанием действительного правообладателя - к нарушителю исключительного права;

г) все вышеперечисленное верно.

Правильный ответ: г).

Тест №5-4. Чем или кем устанавливается продолжительность срока действия исключительного права на результат интеллектуальной деятельности?

а) Гражданским Кодексом РФ;



б) Федеральным исполнительным органом;

в) судом;

г) исполнителем (автором).

Правильный ответ: а).

Тест №5-5. Что является основанием для государственной регистрации перехода исключительного права на результат интеллектуальной деятельности по наследству?

а) решение родственников;

б) свидетельство о праве на наследство;

в) решение суда на наследство;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №5-6. Что обязуется выполнить правообладатель при передаче принадлежащего ему исключительного права приобретателю?

а) передать права в полном объеме;

б) передать права в частичном объеме с правом пользоваться изобретением в будущем;

в) передать права в полном объеме с правом отменить решение на передачу прав;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №5-7. Что предусматривает лицензионный договор?

а) предоставление лицензиату права использования результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации с сохранением за лицензиаром права выдачи лицензий другим лицам (простая (неисключительная) лицензия);

б) предоставление лицензиату права использования результата интеллектуальной



деятельности или средства индивидуализации без сохранения за лицензиаром права выдачи лицензий другим лицам (исключительная лицензия);

в) и а) и б);

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №5-8. Обязан ли лицензиат представлять отчеты об использовании результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации лицензиару?

а) да, обязательно;

б) нет, не обязательно;

в) по требованию лицензиара;

г) и а) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №5-9. Обязан ли лицензиар воздерживаться от каких-либо действий, способных затруднить осуществление лицензиатом предоставленного ему права использования результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации в установленных договором пределах?

а) да, обязан;

б) нет, не обязан;

в) по требованию лицензиата;

г) и а) и в).

Правильный ответ: а).

Тест №5-10. Может ли суд по требованию заинтересованного лица принять решение о предоставлении этому лицу на указанных в решении суда условиях права использования результата интеллектуальной деятельности, исключительное право на который принадлежит другому лицу (принудительная лицензия)?

а) да, может;

б) нет, не может;

в) только при внесении пошлины заинтересованным лицом;

г) законом не указано.

Правильный ответ: а).

Тест №5-11. Кому принадлежит исключительное право использования типологии?

а) правообладателю;

б) автору;

в) государству;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: а).

Тест №5-12. Может ли топология после перехода в общественное достояние использоваться любым лицом?

а) не может использоваться любым лицом;

б) может использоваться любым лицом с согласия автора топологии;

в) может использоваться любым лицом за выплату вознаграждения автору топологии;

г) может свободно использоваться любым лицом без чьего-либо согласия или разрешения и без выплаты вознаграждения за использование.

Правильный ответ: г).

Тест №5-13. Что согласно лицензионному договору обязуется предоставить обладатель исключительного права на топологию (лицензиар) пользователю (лицензиату) топологии?

а) право использования топологии в установленных лицензионным договором пределах;

б) право на наименование топологии;

в) а) и б);

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: а).

Тест №5-14. Как называют обладателя исключительного права на товарный знак в рамках лицензионного договора?

а) лицензиар;

б) лицензиат;

в) лицензимен;

г) все вышеперечисленные обозначения.

Правильный ответ: а).

Тест №5-15. При каком условии признается и охраняется исключительное право на селекционное достижение:

а) при условии государственной регистрации селекционного достижения в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений;

б) при условии создания селекционного достижения;

в) при условии использования селекционного достижения в интересах государства;

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: а).

Тест №5-16. Что правообладатель вправе использовать для оповещения о своем исключительном праве на топологию?

а) штрих-код;

б) знак охраны;

в) индивидуальный номер топологии;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №5-17. Какие действия не являются нарушением исключительного права на топологию?

а) использование топологии в личных целях, не преследующих получение прибыли;

б) распространение интегральных микросхем с топологией, ранее введенных в гражданский оборот лицом, обладающим исключительным правом на топологию, или иным лицом с разрешения правообладателя;

в) использование топологии в целях оценки, анализа, исследования и обучения;

г) все вышеперечисленные действия.

Правильный ответ: г).

Тест №5-18. Сколько лет действует исключительное право на топологию?

а) пять лет;

б) десять лет;

в) пятнадцать лет;

г) бессрочно.

Правильный ответ: б).

Тест №5-19. Что происходит с топологией после истечения срока действия исключительного права?

а) оно сдается в государственный архив топологий;

б) топология переходит в общественное достояние;

в) срок действия исключительного права на топологию продлевается;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №5-20. Как называется договор, в котором правообладатель передает или обязуется передать в полном объеме принадлежащее ему исключительное право на товарный знак приобретателю исключительного права?

а) договор передачи;

б) договор отчуждения;

в) договор депатентизации;

г) договор присвоения.

Правильный ответ: б).

Тема №6. Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности

Тест №6-1. Кто несет материальную ответственность за расходы, связанные с охраной селекционного достижения за пределами территории Российской Федерации?

а) заявитель патента;

б) государство;

в) автор селекционного достижения;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: а).

Тест №6-2. По истечении какого времени заявка на выдачу патента на изобретение или полезную модель, созданные в Российской Федерации, может быть подана в иностранном государстве или в международную организацию?

а) по истечении 3 месяцев;

б) по истечении 6 месяцев;

в) по истечении 12 месяцев;

г) законом запрещено.

Правильный ответ: б).

Тест №6-3. Что может включаться в фирменное наименование юридического лица?

а) полные или сокращенные официальные наименования федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления;

б) полные или сокращенные наименования международных и межправительственных организаций;

в) полные или сокращенные фирменные наименования на языках народов Российской Федерации или иностранных языках;

г) все вышеперечисленные наименования.

Правильный ответ: в).

Тест №6-4. Когда начинает исчисляться срок действия исключительного права на топологию?

а) со дня первого использования топологии, под которым подразумевается наиболее ранняя документально зафиксированная дата введения в гражданский оборот в Российской Федерации или любом иностранном государстве этой топологии, или интегральной микросхемы, в которую включена эта топология, или изделия, включающего в себя такую интегральную микросхему;

б) со дня регистрации топологии в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности;

в) а) и б);

г) нет верного ответа.

Правильный ответ: в).

Тест №6-5. Мера ответственности граждан за нарушение установленного порядка патентования объектов промышленной собственности в иностранных государствах?

а) административный штраф в размере от трех до пяти тысяч рублей;

б) административный арест сроком до 5 суток;

в) административный арест сроком до 15 суток;

г) административный штраф в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей.

Правильный ответ: г).

Тест №6-6. Может ли быть подана заявка на выдачу патента на селекционное достижение в иностранном государстве?

а) нет;

б) да;

в) по решению суда иностранного государства;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №6-7. Кто несет расходы, связанные с охраной селекционного достижения за пределами Российской Федерации?

а) Правительство Российской Федерации;

б) Правительство иностранного государства;

в) заявитель;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №6-8. При каком условии изготовителем базы данных может являться иностранный гражданин или иностранное юридическое лицо на территории Российской Федерации?

а) если законодательством соответствующего иностранного государства предоставляется на его территории охрана исключительному праву изготовителя базы данных, изготовителем которой является гражданин Российской Федерации или российское юридическое лицо;

б) если законодательством соответствующего иностранного государства предоставляется на его территории использование базы данных, изготовителем которой является гражданин

Российской Федерации или российское юридическое лицо;

в) если Правительство соответствующего иностранного государства вносит соответствующие взносы;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №6-9. В каком случае прекращается правовая охрана наименование места происхождения иностранных граждан или юридических лиц?

а) в случае подачи обладателем свидетельства соответствующего заявления в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности;

б) в случае ликвидации юридического лица или прекращения предпринимательской деятельности индивидуального предпринимателя - обладателей свидетельства;

в) в случае утраты иностранным юридическим лицом, иностранным гражданином или лицом без гражданства права на данное наименование места происхождения товара в стране происхождения товара;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №6-10. Действие свидетельства об исключительном праве на наименование места происхождения товара прекращается в случае:

а) утраты товаром, производимым обладателем свидетельства, особых свойств, указанных в Государственном реестре наименований в отношении данного наименования места происхождения товара;

б) ликвидации юридического лица или прекращения предпринимательской деятельности индивидуального предпринимателя - обладателей свидетельства;

в) в случае утраты иностранным юридическим лицом, иностранным гражданином или лицом без гражданства права на данное наименование места происхождения товара в стране происхождения товара;

г) и а) и б).

Правильный ответ: г).

Тест №6-11. Применяются ли правила, установленные гражданским законодательством, отношениям с участием иностранных граждан, лиц без гражданства и иностранных юридических лиц?

а) да;

б) нет;

в) по решению суда;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №6-12. Каким законом регулируются особенности ответственности Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в отношениях, регулируемых гражданским законодательством, с участием иностранных юридических лиц, граждан и государств?

а) законом об авторских правах;

б) законом об иммунитете государства и его собственности;

в) и а) и б);

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №6-13. На основании чего определяется право, подлежащее применению к гражданско-правовым отношениям с участием иностранных лиц или гражданско-правовым отношениям, осложненным иным иностранным элементом?

а) на основании международных договоров Российской Федерации;

б) на основании настоящего Кодекса;

в) на основании других законов и обычаев, признаваемых в Российской Федерации;

г) и а) и б) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №6-14. Мера ответственности юридических лиц за нарушение установленного порядка патентования объектов промышленной собственности в иностранных государствах?

а) административный штраф в размере от пятидесяти до восьмидесяти тысяч рублей;

б) административное приостановление деятельности сроком на 2 года;

в) административное приостановление деятельности; сроком на 1 год;

г) административный штраф в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей.

Правильный ответ: а).

Тест №6-15. На основании чего устанавливаются особенности определения права, подлежащего применению международным коммерческим арбитражем?

а) устанавливаются законом об иммунитете государства;

б) устанавливаются законом о международном коммерческом арбитраже;

в) устанавливаются по решению арбитражного суда;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №6-16. На основании чего может быть или не может быть основан отказ в применении нормы иностранного права?

а) отказ в применении нормы иностранного права не может быть основан только на отличии правовой, политической или экономической системы соответствующего иностранного государства от правовой, политической или экономической системы Российской Федерации;

б) отказ в применении нормы иностранного права может быть основан только на отличии правовой, политической или экономической системы соответствующего иностранного государства от правовой, политической или экономической системы Российской Федерации;

в) отказ в применении нормы иностранного права не может быть основан только на отличии политической системы соответствующего иностранного государства от, политической системы Российской Федерации;

г) законом не предусмотрено.



Правильный ответ: а).

Тест №6-17. По истечении какого срока Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности начинает рассмотрение поданной в соответствии с Договором о патентной кооперации международной заявки на изобретение или полезную модель, в которой Российская Федерация указана в качестве государства, в котором заявитель намерен получить патент на изобретение или полезную модель?

а) по истечении тридцати месяцев;

б) по истечении тридцати пяти месяцев;

в) по истечении тридцати одного месяца;

г) по истечении двенадцати месяцев.

Правильный ответ: в).

Тест №6-18. Что произойдет, если заявка с переводом на русский язык в установленный срок не представлена?

а) действие международной заявки в отношении Российской Федерации в соответствии с Договором о патентной кооперации прекращается;

б) действие международной заявки в отношении Российской Федерации в соответствии с Договором о патентной кооперации прекращается частично;

в) действие международной заявки в отношении Российской Федерации в соответствии с Договором о патентной кооперации прекращается по решению суда;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №6-19. Что влечет за собой нарушение установленного порядка патентования объектов промышленной собственности в иностранных государствах?

а) предупреждение;

б) административный штраф;

в) административное приостановление деятельности;

г) административный арест.

Правильный ответ: б).

Тест №6-20. Через какой орган власти осуществляется подачи заявки на международную регистрацию товарного знака?

а) через орган исполнительной власти субъекта РФ;

б) через орган законодательной власти субъекта РФ;

в) через федеральный орган исполнительной власти;

г) через федеральный орган законодательной власти.

Правильный ответ: в).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетвори-тельно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетво-рительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;



- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа,выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.



Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа,выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.



Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.



В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее51% тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студень показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить



теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 01.11.2025	Неровных Лилия Петровна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 12.10.2026	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 12.10.2026	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.07.02 Патентоведение*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики					
ПКУВ-3.2 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; иметь представление о коллективе, группе, способах и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, тест
Уметь: : планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
осуществления деятельности					
Владеть: навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этически нормами профессиональной этики					
ПКУВ-3.1 Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиени-ческие требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)					
Знать: правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, тест
Уметь: использовать нормативно-правовые знания в в сфере образования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сфере образования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

Основные разделы лицензионного соглашения Понятие патентного права Ограничения в области передачи технологии при помощи лицензирования Права авторов произведений Венчурные фирмы Процедура регистрации программ для ЭВМ Понятиие интеллектуальной собственности Виды платежей по лицензионным соглашениям Признаки изобретения Понятие "Ноу-хау" Права авторов изобретения и патентообладателя Субъекты права на изобретение Особенности лицензий на товарные знаки Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных Смежные авторские права Отличия товарного знака от бренда Личные неимущественные права авторов и исполнителей произведений науки, литературы и искусства Авторское право Понятие интеллектуальной собственности Права авторов изобретений и патентообладателей

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Раздел I

1. Понятие интеллектуальной собственности.

2. Классификация объектов интеллектуальной собственности.

Раздел II

1. Понятие, значение источники и объекты авторского права.

2. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных.

Раздел III

1. Изобретения как объекты интеллектуальной собственности.

2. Методика составления заявки на изобретение.

3. Правовая охрана полезных моделей.

4. Методика составления заявки на полезную модель.

5. Правовая охрана промышленных образцов.

6. Порядок составления заявки на промышленный образец.

Раздел IV

1. Охрана секрета производства (ноу-хау).

2. Охрана интеллектуальной собственности в режиме ноу-хау.

Раздел V

1. Право на фирменное наименование.

2. Право на товарный знак и знак обслуживания.

3. Право на наименование места происхождения товара.

4. Право на коммерческое обозначение.

Раздел VI



1. Лицензионный договор и лицензия.

2. Виды платежей по лицензионным договорам

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

Классификация объектов интеллектуальной собственности. Объекты авторского права. Назначение патентного поверенного. Ведение переписки с федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности. Объекты промышленной собственности. Понятие и признаки изобретения. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение. Условия патентоспособности. Содержание документов заявки на изобретение. Описание изобретения. Материалы, поясняющие сущность изобретения. Формула изобретения. Соглашения в области патентного права. Понятие полезной модели. Условия правовой охраны полезных моделей в Российской Федерации. Порядок выдачи патента на полезную модель. Понятие промышленного образца. Охрана интеллектуальной собственности в режиме ноу-хау. Составление и подача заявки на выдачу патента на промышленный образец. Заявка на промышленный образец. Оформление документов заявки на промышленный образец. Ведение дел по получению патента с патентным ведомством. Поступление заявки на промышленный образец в Патентное ведомство. Порядок обращения с документами заявки. Формальная экспертиза заявки на промышленный образец. Экспертиза заявки на промышленный образец по существу. Публикация сведений о выдаче патента на промышленный образец. Международная классификация промышленных образцов (МКПО) (Локарнская классификация). Право на фирменное наименование. Право на наименование места происхождения товара. Подача заявки на регистрацию товарного знака и знака обслуживания.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Тема №1. Понятие интеллектуальной собственности

Тест №1-1. Кто может быть признан автором результата интеллектуальной деятельности?

а) гражданин, способствующий оформлению прав на такой результат;

б) гражданин, внесший материальное содействие;

в) гражданин, осуществляющий контроль за выполнение соответствующих работ;

г) ничего из вышеперечисленного.

Правильный ответ: г).

Тест №1-2. Какой орган власти устанавливает порядок и условия государственной регистрации исключительных прав на результат интеллектуальной собственности?

а) Гражданский Кодекс РФ;

б) Федеральный исполнительный орган;

в) суд;

г) Правительство РФ.

Правильный ответ: г).

Тест №1-3. Что несет за собой несоблюдение требования о государственной регистрации договора об отчуждении исключительного права на результат интеллектуальной деятельности?

а) решение суда;

б) лишение свободы;

в) недействительность соответствующего договора;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №1-4. Чем подтверждается (удостоверяется) исключительное право на селекционные достижения на территории Российской Федерации?

а) лицензией на селекционное достижение;

б) свидетельством на селекционное достижение;

в) патентом на селекционное достижение;

г) а), б) и г).

Правильный ответ: в).

Тест №1-5. Где регистрируют товарные знаки?

а) федеральный реестр товарных знаков и знаков обслуживания;

б) государственный реестр товарных знаков и знаков обслуживания;

в) патентный реестр государственной регистрации;

г) государственный реестр юридических лиц.

Правильный ответ: а).

Тест №1-6. Право авторства – это:

а) право на заключение в будущем договора о передаче имущества на условиях, предусмотренных предварительным договором;

б) право использовать или разрешать использование произведения под своим именем, под вымышленным именем (псевдонимом) или без указания имени, то есть анонимно;

в) юридически закрепленное исключительное право пользования, производства и продажи продукции на период, предусмотренный законодательством;

г) ничего из вышеперечисленного.

Правильный ответ: б).

Тест №1-7. Может ли правообладатель по своему усмотрению разрешать или запрещать другим лицам использование результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации?

а) может разрешать и запрещать;

б) может только разрешать;

в) может только запрещать;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №1-8. Как именуется право, в юридических документах, не допускающее без согласия автора внесения в его произведение изменений, сокращений и каких-либо дополнений?

а) право на неприкосновенность произведения;

б) право на неприкасаемость произведения;



в) патентное право на произведение;

г) право интеллектуальной собственности.

Правильный ответ: а).

Тест №1-9. Какие интеллектуальные права отвечающие условиям предоставления правовой охраны принадлежат автору селекционного достижения?

а) исключительное право и право авторства;

б) право на получение патента и право на наименование селекционного достижения;

в) право на вознаграждение за использование служебного селекционного достижения;

г) все выше перечисленные права.

Правильный ответ: г).

Тест №1-10. Патентное право – это:

а) интеллектуальные права на изобретения, полезные модели и промышленные образцы;

б) право на заключение в будущем договора о передаче имущества на условиях, предусмотренных предварительным договором;

в) соглашение о приобретении прав на использование объектов интеллектуальной собственности, заключенное между лицензиаром и лицензиатом;

г) все вышеперечисленное не верно.

Правильный ответ: а).

Тест №1-11. Как называется договор, в котором одна сторона обязуется по заказу другой стороны создать обусловленное договором произведение науки, литературы или искусства на материальном носителе или в иной форме?

а) договор авторского задания;

б) договор авторского права;

в) договор авторского заказа;



г) ни один из перечисленных.

Правильный ответ: в).

Тест №1-12. Как именуется право в юридических документах, позволяющее впервые сделать произведение доступным для всеобщего сведения?

а) право опубликования;

б) право публичного показа;

в) право публичного исполнения;

г) право на обнародование.

Правильный ответ: г).

Тест №1-13. Назовите первый международный договор в области авторского права?

а) Бернская конвенция по охране литературных и художественных произведений;

б) Всемирная конвенция об авторском праве;

в) Парижская конвенция по охране промышленной собственности;

г) Конвенция об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм.

Правильный ответ: а).

Тест №1-14. Интеллектуальная собственность – это:

а) материально обусловленное право некоторых лиц на результаты интеллектуальной деятельности, достигнутые за счет их финансовых вложений;

б) результат интеллектуальной деятельности;

в) установленное юридическими законами право некоторых лиц на результаты интеллектуальной деятельности этих же или иных лиц;

г) нет верного варианта ответа.

Правильный ответ: в).

Тест №1-15. Присоединилась ли Российская Федерация к Бернской конвенции по охране литературных и художественных произведений (1886), в редакции 1971 года?

а) да, в 1971 г.;

б) да, в 1994 г.;

в) да, в 2004 г.;

г) нет, не присоединилась.

Правильный ответ: б).

Тест №1-16. Слияние каких структур стало исторической предпосылкой создания Всемирной организации интеллектуальной собственности?

а) структур, образованных для руководства Парижской конвенцией по охране промышленной собственности 1883 г.;

б) структур, образованных для руководства Евразийской патентной конвенцией 1994 г.;

в) структур, образованных для руководства Бернской конвенцией по охране литературных и художественных произведений 1886 г.;

г) а) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №1-17. Какого источника права в области интеллектуальной собственности не существует?

а) Мадридское соглашение о международной регистрации прав на интеллектуальную собственность;

б) Евразийская патентная конвенция;

в) Парижская конвенция по охране интеллектуальной собственности;

г) а) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №1-18. Под чьей эгидой в 1952 году была разработана Всемирная конвенция об авторском праве?

а) ООН;

б) ЮНЕСКО;

в) США;

г) нет верного варианта ответа.

Правильный ответ: б).

Тест №1-19. Промышленная собственность – это:

а) вся совокупность материальных ресурсов, находящаяся в собственности промышленного предприятия;

б) установленное юридическими законами право некоторых лиц на результаты интеллектуальной деятельности этих же или иных лиц;

в) материальные и нематериальные объекты и блага, которыми может свободно пользоваться любой сотрудник промышленного предприятия;

г) правовое положение некоторых результатов интеллектуальной деятельности, имеющих производственную направленность.

Правильный ответ: г).

Тест №1-20. Каким источником права было впервые признано на международном уровне право авторства?

а) Бернская конвенция по охране литературных и художественных произведений;

б) Всемирная конвенция об авторском праве;

в) Парижская конвенция по охране промышленной собственности;

г) Конвенция об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм.

Правильный ответ: а).

ТЕМА №2. ОХРАНА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тест №2-1. Каким документом, удостоверяются полномочия патентного поверенного или иного представителя?

а) свидетельством;

б) доверенностью;

в) удостоверением;

г) патентным бланком.

Правильный ответ: б).

Тест №2-2. В случае нарушения личных неимущественных прав автора их защита осуществляется путем:

а) признания права, восстановления положения, существовавшего до нарушения права;

б) пресечения действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения;

в) компенсации морального вреда и публикации решения суда о допущенном нарушении;

г) все вышеперечисленные меры.

Правильный ответ: б).

Тест №2-3. Каким органом рассматриваются споры, связанные с защитой нарушенных или оспоренных интеллектуальных прав?

а) прокуратурой;

б) следственным комитетом;

в) судом;

г) федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

Правильный ответ: в).

Тест №2-4. Какие патентные пошлины обязано уплатить лицо, заключившее с патентообладателем договор об отчуждении патента?

а) все патентные пошлины, от уплаты которых был освобожден заявитель;

б) частичные патентные пошлины, от уплаты которых был освобожден заявитель;

в) особые патентные пошлины, от уплаты которых был освобожден заявитель;

г) и а) и б).

Правильный ответ: а).

Тест №2-5. Как изменится пошлина за поддержание патента при подаче заявления патентооблдателя в федеральный орган исполнительной власти о возможности любому лицу права использования изобретения, полезной модели или промышленного образца?

а) уменьшится на 50%;

б) уменьшится на 25%;

в) увеличиться на 10%;

г) уменьшится на 10%.

Правильный ответ: а).

Тест №2-6. До какого времени происходит преобразование заявки на изобретение или полезную модель?

а) не позднее даты принятия решения о выдаче патента на изобретение;

б) до подачи заявления о выдачи патента;

в) до публикации сведений о заявке на изобретение;

г) и а) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №2-7. Автор селекционного достижения – это:

а) гражданин, творческим трудом которого создано, выведено или выявлено селекционное достижение;

б) гражданин, который владеет селекционным достижением;

в) гражданин, занимающийся селекцией;

г) лицо, имеющее гражданство Российской Федерации.

Правильный ответ: а).

Тест №2-8. Что выдается автору селекционного достижения федеральным органом исполнительной власти?

а) лицензия на селекционное достижение;

б) авторское свидетельство;

в) авторский патент;

г) а), б) и г).

Правильный ответ: б).

Тест №2-9. Что предоставляет государство авторам селекционных достижений?

а) денежные выплаты;

б) современное селекционное оборудование;

в) льготы;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: в).

Тест №2-10. Каким органом осуществляется государственная регистрация секретного

изобретения?

а) только Федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности;

б) уполномоченным органом, зарегистрировавшим секретное изобретение;

в) и а) и б).

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №2-11. Кому принадлежит право на получение патента на промышленный образец, созданный по заказу, если договором между подрядчиком (исполнителем) и заказчиком не предусмотрено иное?

а) заказчику;

б) подрядчику (исполнителю);

в) заказчику и частично исполнителю;

г) и а) и б).

Правильный ответ: а).

Тест №2-12. Кем подается заявка на выдачу патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец?

а) Федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности;

б) любым лицом, обладающим правом на изобретение,полезную модель или промышленный образец;

в) лицом, обладающим правом на получение патента в соответствии с ГК РФ;

г) а) и б).

Правильный ответ: в).

Тест №2-13. Что должно содержать в себе заявление о выдаче патента на изобретение?

а) сведения об авторе изобретения;

б) сведения о лице, на чье имя испрашивается патент

в) место жительства или нахождения автора (лица, испрашивающего патент);

г) все вышеперечисленные варианты.

Правильный ответ: г).

Тест №2-14. Что должна содержать в себе заявка на промышленный образец?

а) денежный взнос;

б) комплект изображений изделия;

в) описание;

г) б) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №2-15. В соответствие с чем устанавливается приоритет изобретения, полезной модели или промышленного образца?

а) по дате поступления дополнительных материалов к заявке в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности на изобретение;

б) по дате подачи в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности заявки на изобретение;

в) по дате подачи заявки, по которой уже испрашивался более ранний приоритет;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №2-16. Если в процессе экспертизы установлено, что разными заявителями поданы заявки на идентичные изобретения и эти заявки имеют одну и ту же дату приоритета, кому может быть выдан патент?



а) лицу, определяемому судом;

б) лицу, определяемому соглашением между заявителями;

в) лицу, определяемому Федеральным органом исполнительной власти;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №2-17. В течение какого времени заявители должны сообщить в Федеральный орган исполнительной власти о достигнутом соглашении?

а) в течение 6 месяцев;

б) в течение 12 месяцев;

в) в течение 3 месяцев;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №2-18. Если заявка на изобретение подана с нарушением требования единства изобретения, то в течение какого времени Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности предлагает заявителю какое из заявленных изобретений должно рассматриваться?

а) в течение 4 месяцев;

б) в течение 2 месяцев;

в) в течение 3 месяцев;

г) в течение 1 месяца.

Правильный ответ: а).

Тест №2-19. По истечении какого времени Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности публикует в официальном бюллетене сведения о заявке на изобретение?

а) по истечении 12 месяцев;

б) по истечении 18 месяцев;

в) по истечении 15 месяцев;

г) по истечении 24 месяцев.

Правильный ответ: б).

Тест №2-20. В течение какого времени направляются копии запрашиваемых заявителем в указанном федеральном органе патентных документов со дня получения запроса?

а) в течение 2 месяцев;

б) в течение 3 месяцев;

в) в течение 1 месяца;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тема №3. Объекты интеллектуальной собственности

Тест №3-1. Какие интеллектуальные права, отвечающие условиям предоставления правовой охраны, предоставляются автору топологии интегральной микросхемы?

а) исключительное право и право авторства;

б) исключительное право;

в) право авторства;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: а).

Тест №3-2. На какую топологию интегральной микросхемы предоставляется правовая охрана?

а) на оригинальную;

б) на актуальную;

в) на новую;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: а).

Обоснование: П.2, Ст. 1448, Гл. 74. Гражданского кодекса РФ: «Правовая охрана, предоставляемая настоящим Кодексом, распространяется только на оригинальную топологию интегральной микросхемы, созданную в результате творческой деятельности автора и неизвестную автору и (или) специалистам в области разработки топологий интегральных микросхем на дату ее создания».

Тест №3-3. На что воплощенное в топологии интегральной микросхемы, не распространяется правовая охрана?

а) на идеи и способы;

б) на систему и технологию;

в) на закодированную информацию;

г) на все вышеперечисленное.

Правильный ответ: г).

Тест №3-4. Что подается в заявке на регистрацию топологии?

а) заявление о государственной регистрации топологии с указанием лица, на имя которого испрашивается государственная регистрация;

б) депонируемые материалы, идентифицирующие топологию, включая реферат;

в) документ, подтверждающий уплату пошлины в установленном размере либо основания для освобождения от уплаты пошлины;

г) все вышеперечисленное.

Правильный ответ: а).

Тест №3-5. Что выдается заявителю топологии после ее регистрации?

а) лицензия на топологию интегральной микросхемы;

б) патент на топологию интегральной микросхемы;

в) свидетельство о государственной регистрации топологии интегральной микросхемы;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: в).

Тест №3-6. Какие права принадлежат автору произведения?

а) исключительное право на произведение;

б) право авторства и право на обнародование произведения;

в) право на неприкосновенность произведения и право автора на имя;

г) все выше перечисленные права.

Правильный ответ: г).

Тест №3-7. Кто признается автором произведения науки, литературы или искусства?

а) гражданин, творческим трудом которого оно создано;

б) гражданин, который владеет этими произведениями;

в) гражданин, купивший произведения науки, литературы или искусства;

г) лицо, имеющее гражданство Российской Федерации.

Правильный ответ: а).

Тест №3-8. Как соавторами осуществляется использование произведения?

а) раздельно;



б) с согласия большинства;

в) совместно;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: в).

Тест №3-9. Что относится к объектам авторских прав?

а) производные произведения, то есть произведения, представляющие собой переработку другого произведения;

б) составные произведения, то есть произведения, представляющие собой по подбору или расположению материалов результат творческого труда;

в) а) и б)

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: в).

Тест №3-10. На что распространяются авторские права?

а) на идеи, принципы, концепции и процессы;

б) на системы, способы, решения технических и организационных задач;

в) на открытия, факты и языки программирования;

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: г).

Тест №3-11. Что является аудиовизуальным произведением?

а) произведение, состоящее из зафиксированной серии связанных между собой изображений и предназначенное для зрительного и слухового восприятия с помощью соответствующих технических устройств;

б) произведение, появившееся в результате творческой работы автора сценария, композитора и режиссера - постановщика;

в) произведение, предназначенное для удовлетворения культурных потребностей населения страны;

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: а).

Тест №3-12. Что из ниже перечисленного не является объектом авторских прав?

а) литературные произведения;

б) хореографические произведения и пантомимы;

в) драматические и музыкально-драматические произведения, сценарные произведения;

г) произведения народного творчества (фольклор), не имеющие конкретных авторов.

Правильный ответ: г).

Тест №3-13. В течение, какого срока осуществляется охрана авторства, имени автора и неприкосновенности произведения после смерти?

а) полгода;

б) один год;

в) пять лет.

г) бессрочно.

Правильный ответ: г).

Тест №3-14. В течение какого срока осуществляется полномочия лицом, на которое возложена охрана авторства, имени автора и неприкосновенности произведения после смерти?

а) 5 лет;

б) 10 лет;

в) не более 15 лет;

г) пожизненно.

Правильный ответ: г).

Тест №3-15. Распространение оригинала или экземпляров произведения правомерно опубликованных и введенных в гражданский оборот на территории Российской Федерации может допускаться:

а) без согласия правообладателя и без выплаты ему вознаграждения;

б) только с согласия правообладателя и соответствующей выплаты вознаграждения;

в) только с согласия правообладателя, но без выплаты ему вознаграждения;

г) без согласия правообладателя, но выплатой ему вознаграждения только в исключительных случаях.

Правильный ответ: г).

Тест №3-16. При каких условиях выраженные в цифровой форме экземпляры произведений могут быть предоставлены библиотеками во временное безвозмездное пользование?

а) если они предоставлены в помещениях библиотек;

б) если они предоставлены в помещениях библиотек без возможности создать копии этих произведений в цифровой форме;

в) если они предоставлены в помещениях библиотек со свободной возможностью создать цифровые копии;

г) ни при одном из вышеперечисленных условий.

Правильный ответ: б).

Тест №3-17. Факсимильное воспроизведение произведения с помощью любых технических средств, осуществляемое не в целях издания это:

а) репродуцирование;

б) репрографическое воспроизведение;

в) факсимилизация;

г) а) и б).

Правильный ответ: г).

Тест №3-18. Свободное воспроизведение произведения для целей правоприменения осуществляется:

а) для осуществления производства по делу об административном правонарушении;

б) для производства дознания , предварительного следствия;

в) осуществления судопроизводства;

г) для всего вышеперечисленного.

Правильный ответ: г).

Тест №3-19. В течение какого времени организация эфирного вещания обязана уничтожить запись произведения, используемую в короткие сроки при отсутствии каких либо согласований?

а) в течение 1 месяца со дня ее изготовления;

б) в течение 3 месяцев со дня ее изготовления;

в) в течение 6 месяцев со дня ее изготовления;

г) в течение 1 года со дня ее изготовления.

Правильный ответ: в).

Тест №3-20. Кем может быть обнародовано произведение, перешедшее в общественное достояние?

а) наследниками автора;

б) наследниками автора, их правопреемниками;

в) всеми лицами;

г) государством.

Правильный ответ: г).

Обоснование: Статья 1282, П.3, Гл. 70. Гражданского кодекса РФ: «Перешедшее в общественное достояние необнародованное произведение может быть обнародовано любым лицом, если только обнародование произведения не противоречит воле автора, определенно выраженной им в письменной форме (в завещании, письмах, дневниках и тому подобном)».

Тема №4. Объекты промышленной собственности

Тест №4-1. Что является средством индивидуализации?

а) фирменное наименование;

б) товарный знак и знак обслуживания;

в) коммерческое обозначение;

г) все вышеперечисленное.

Правильный ответ: г).

Тест №4-2. Какой срок составляет действие исключительных прав для промышленных образцов?

а) 10 лет;

б) 20 лет;

в) 15 лет;

г) 45 лет.

Правильный ответ: в).

Тест №4-3. При каких условиях осуществляется переход изобретения, полезной модели или промышленного образца в общественное достояние?

а) по заключении договора о передаче исключительного права;

б) по истечении срока действия исключительного права;

в) по решению исполнителя;

г) и а) и б).

Правильный ответ: б).

Тест №4-4. При каком условии подача заявки на выдачу патента, делает селекционное достижение общеизвестным со дня подачи заявки?

а) при условии, что автор селекционного достижения является гражданином Российской Федерации;

б) при условии, что на селекционное достижение был выдан патент;

в) при условии, что селекционное достижение признается научным сообществом;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №4-5. Кем одобряется наименование селекционного достижения, предложенное автором или заявителем?

а) научным сообществом по селекционным достижениям;

б) федеральным органом исполнительной власти по селекционным достижениям;

в) а) и б);

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: б).

Тест №4-6. Кому принадлежит первоначальное право на получение патента на селекционное достижение?

а) автору селекционного достижения;

б) заказчику селекционного достижения;

в) любому гражданину Российской Федерации;

г) всем выше перечисленным лицам.

Правильный ответ: а).

Тест №4-7. Какой срок действия исключительного права на селекционное достижение на сорта винограда, древесных декоративных, плодовых культур и лесных пород?

а) 20 лет;

б) 25 лет;

в) 30 лет;

г) 35 лет.

Правильный ответ: г).

Тест №4-8. Что происходит с селекционным достижением после истечения срока действия исключительного права?

а) оно сдается в государственный архив селекционных достижений;

б) селекционное достижение переходит в общественное достояние;

в) срок действия исключительного права на селекционное достижение продлевается;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №4-9. Когда селекционное достижение считается служебным?

а) когда оно создано, выведено или выявлено работником не в порядке конкретного задания работодателя, но с использованием денежных, технических или иных материальных средств работодателя;

б) когда оно создано, выведено или выявлено работником не в порядке выполнения своих трудовых обязанностей, но с использованием денежных, технических или иных материальных средств работодателя;

в) когда оно создано, выведено или выявлено работником в порядке выполнения своих трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: в).

Тест №4-10. Кому принадлежит право авторства на служебное селекционное достижение?

а) работнику;

б) работодателю;

в) а) и б);

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: а).

Тест №4-11. Как устанавливается приоритет селекционного достижения?

а) по актуальности селекционного достижения;

б) по дате поступления в федеральный орган исполнительной власти по селекционным достижениям заявки на выдачу патента;

в) по новизне селекционного достижения;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №4-12. В каких случаях действие патента на селекционное достижение прекращается досрочно?

а) в случае, когда селекционное достижение более не соответствует критериям однородности и стабильности;

б) в случае, когда патентообладатель подал в федеральный орган исполнительной власти по селекционным достижениям заявление о досрочном прекращении действия патента;

в) в случае, когда патентообладатель не уплатил в установленный срок пошлину за поддержание патента в силе;

г) во всех выше перечисленных случаях.

Правильный ответ: г).

Тест №4-13. Чем снабжается селекционный материал (семена и племенной материал) реализуемый на территории Российской Федерации?

а) копией патента на селекционное достижение;

б) документом, удостоверяющим их сортовую, породную принадлежность и происхождение;

в) а) и б);

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: б).

Тест №4-14. Что выдается на товарный знак, зарегистрированный в реестре?

а) паспорт;

б) аттестат;

в) свидетельство;

г) удостоверение.

Правильный ответ: б).

Тест №4-15. Какой знак может использовать правообладатель для оповещения о своем исключительном праве на товарный знак?

а) знак защиты;

б) знак охраны;

в) голографический знак;

г) все вышеперечисленные знаки.

Правильный ответ: б).

Тест №4-16. В течение какого срока проводится формальная экспертиза заявки на товарный знак?

а) в течение 15 рабочих дней;

б) в течение 1 месяца;

в) в течение 2 месяцев;

г) никто в течение 3 месяцев.

Правильный ответ: б).

Тест №4-17. В каких случаях возможна публикация сведений о государственной регистрации товарного знака?

а) только с разрешения правообладателя;

б) с разрешения правообладателя или доверенного лица;

в) публикация сведений представляет собой коммерческую тайну;

г) сведения публикуются незамедлительно после регистрации.

Правильный ответ: г).

Тест №4-18. В каком случае выдается новое свидетельство на товарный знак и вносятся изменения в Государственный реестр товарных знаков?

а) в случае признания предоставления правовой охраны товарному знаку полностью недействительным;

б) в случае признания предоставления правовой охраны товарному знаку частично недействительным;

в) в случае признания предоставления правовой охраны товарному знаку полностью или частично недействительным;

г) ни при одном из вышеперечисленных случаев.

Правильный ответ: б).

Тест №4-19. В каком случае обозначение не признается наименованием места происхождения товара?

а) в случае его всеобщего употребления как обозначения товара определенного вида, не связанного с местом его производства;

б) в случае использования обозначения, в котором не содержится наименование определенного географического объекта;

в) и а) и б);

г) ни один из перечисленных.

Правильный ответ: а).

Тест №4-20. Какие товары, этикетки, упаковки товаров являются контрафактными?

а) товары, этикетки, упаковки товаров, на которых незаконно размещены товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение;

б) товары, этикетки, упаковки товаров, на которых незаконно использованы наименования мест происхождения товаров или сходные с ними до степени смешения обозначения;

в) и а) и б);

г) ни один из перечисленных.

Правильный ответ: в).

Тема №5. Распоряжение исключительным правом

Тест №5-1. Какое обязательство берет на себя патентообладатель при передаче исключительного права по договору об отчуждении исключительного права?

а) патентообладатель обязуется передать принадлежащее ей исключительное право в частичном объеме;

б) патентообладатель обязуется передать принадлежащее ей исключительное право в объеме, предусмотренном договором;

в) патентообладатель обязуется передать принадлежащее ей исключительное право в полном объеме;



г) и а) и б).

Правильный ответ: в).

Тест №5-2. Лицензионный договор – это:

а) право на заключение в будущем договора о передаче имущества на условиях, предусмотренных предварительным договором;

б) право использовать или разрешать использование произведения под своим именем, под вымышленным именем (псевдонимом) или без указания имени, то есть анонимно;

в) юридически закрепленное исключительное право пользования, производства и продажи продукции на период, предусмотренный законодательством;

г) соглашение о приобретении прав на использование объектов интеллектуальной собственности, заключенное между лицензиаром и лицензиатом.

Правильный ответ: г).

Тест №5-3. Посредством предъявления каких требований осуществляется защита исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности

а) о признании права - к лицу, которое отрицает или иным образом не признает право, нарушая тем самым интересы правообладателя;

б) о пресечении действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения, - к лицу, совершающему такие действия или осуществляющему необходимые приготовления к ним;

в) о публикации решения суда о допущенном нарушении с указанием действительного правообладателя - к нарушителю исключительного права;

г) все вышеперечисленное верно.

Правильный ответ: г).

Тест №5-4. Чем или кем устанавливается продолжительность срока действия исключительного права на результат интеллектуальной деятельности?

а) Гражданским Кодексом РФ;

б) Федеральным исполнительным органом;

в) судом;

г) исполнителем (автором).

Правильный ответ: а).

Тест №5-5. Что является основанием для государственной регистрации перехода исключительного права на результат интеллектуальной деятельности по наследству?

а) решение родственников;

б) свидетельство о праве на наследство;

в) решение суда на наследство;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №5-6. Что обязуется выполнить правообладатель при передаче принадлежащего ему исключительного права приобретателю?

а) передать права в полном объеме;

б) передать права в частичном объеме с правом пользоваться изобретением в будущем;

в) передать права в полном объеме с правом отменить решение на передачу прав;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №5-7. Что предусматривает лицензионный договор?

а) предоставление лицензиату права использования результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации с сохранением за лицензиаром права выдачи лицензий другим лицам (простая (неисключительная) лицензия);

б) предоставление лицензиату права использования результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации без сохранения за лицензиаром права выдачи лицензий другим лицам (исключительная лицензия);



в) и а) и б);

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №5-8. Обязан ли лицензиат представлять отчеты об использовании результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации лицензиару?

а) да, обязательно;

б) нет, не обязательно;

в) по требованию лицензиара;

г) и а) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №5-9. Обязан ли лицензиар воздерживаться от каких-либо действий, способных затруднить осуществление лицензиатом предоставленного ему права использования результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации в установленных договором пределах?

а) да, обязан;

б) нет, не обязан;

в) по требованию лицензиата;

г) и а) и в).

Правильный ответ: а).

Тест №5-10. Может ли суд по требованию заинтересованного лица принять решение о предоставлении этому лицу на указанных в решении суда условиях права использования результата интеллектуальной деятельности, исключительное право на который принадлежит другому лицу (принудительная лицензия)?

а) да, может;

б) нет, не может;

в) только при внесении пошлины заинтересованным лицом;

г) законом не указано.

Правильный ответ: а).

Тест №5-11. Кому принадлежит исключительное право использования типологии?

а) правообладателю;

б) автору;

в) государству;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: а).

Тест №5-12. Может ли топология после перехода в общественное достояние использоваться любым лицом?

а) не может использоваться любым лицом;

б) может использоваться любым лицом с согласия автора топологии;

в) может использоваться любым лицом за выплату вознаграждения автору топологии;

г) может свободно использоваться любым лицом без чьего-либо согласия или разрешения и без выплаты вознаграждения за использование.

Правильный ответ: г).

Тест №5-13. Что согласно лицензионному договору обязуется предоставить обладатель исключительного права на топологию (лицензиар) пользователю (лицензиату) топологии?

а) право использования топологии в установленных лицензионным договором пределах;

б) право на наименование топологии;

в) а) и б);

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: а).

Тест №5-14. Как называют обладателя исключительного права на товарный знак в рамках лицензионного договора?

а) лицензиар;

б) лицензиат;

в) лицензимен;

г) все вышеперечисленные обозначения.

Правильный ответ: а).

Тест №5-15. При каком условии признается и охраняется исключительное право на селекционное достижение:

а) при условии государственной регистрации селекционного достижения в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений;

б) при условии создания селекционного достижения;

в) при условии использования селекционного достижения в интересах государства;

г) нет верных ответов.

Правильный ответ: а).

Тест №5-16. Что правообладатель вправе использовать для оповещения о своем исключительном праве на топологию?

а) штрих-код;

б) знак охраны;

в) индивидуальный номер топологии;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №5-17. Какие действия не являются нарушением исключительного права на топологию?

а) использование топологии в личных целях, не преследующих получение прибыли;

б) распространение интегральных микросхем с топологией, ранее введенных в гражданский оборот лицом, обладающим исключительным правом на топологию, или иным лицом с разрешения правообладателя;

в) использование топологии в целях оценки, анализа, исследования и обучения;

г) все вышеперечисленные действия.

Правильный ответ: г).

Тест №5-18. Сколько лет действует исключительное право на топологию?

а) пять лет;

б) десять лет;

в) пятнадцать лет;

г) бессрочно.

Правильный ответ: б).

Тест №5-19. Что происходит с топологией после истечения срока действия исключительного права?

а) оно сдается в государственный архив топологий;

б) топология переходит в общественное достояние;

в) срок действия исключительного права на топологию продлевается;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: б).

Тест №5-20. Как называется договор, в котором правообладатель передает или обязуется передать в полном объеме принадлежащее ему исключительное право на товарный знак приобретателю исключительного права?

а) договор передачи;

б) договор отчуждения;

в) договор депатентизации;

г) договор присвоения.

Правильный ответ: б).

Тема №6. Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности

Тест №6-1. Кто несет материальную ответственность за расходы, связанные с охраной селекционного достижения за пределами территории Российской Федерации?

а) заявитель патента;

б) государство;

в) автор селекционного достижения;

г) данный вопрос законом не урегулирован.

Правильный ответ: а).

Тест №6-2. По истечении какого времени заявка на выдачу патента на изобретение или полезную модель, созданные в Российской Федерации, может быть подана в иностранном государстве или в международную организацию?

а) по истечении 3 месяцев;

б) по истечении 6 месяцев;

в) по истечении 12 месяцев;

г) законом запрещено.

Правильный ответ: б).

Тест №6-3. Что может включаться в фирменное наименование юридического лица?

а) полные или сокращенные официальные наименования федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления;

б) полные или сокращенные наименования международных и межправительственных организаций;

в) полные или сокращенные фирменные наименования на языках народов Российской Федерации или иностранных языках;

г) все вышеперечисленные наименования.

Правильный ответ: в).

Тест №6-4. Когда начинает исчисляться срок действия исключительного права на топологию?

а) со дня первого использования топологии, под которым подразумевается наиболее ранняя документально зафиксированная дата введения в гражданский оборот в Российской Федерации или любом иностранном государстве этой топологии, или интегральной микросхемы, в которую включена эта топология, или изделия, включающего в себя такую интегральную микросхему;

б) со дня регистрации топологии в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности;

в) а) и б);

г) нет верного ответа.

Правильный ответ: в).

Тест №6-5. Мера ответственности граждан за нарушение установленного порядка патентования объектов промышленной собственности в иностранных государствах?

а) административный штраф в размере от трех до пяти тысяч рублей;

б) административный арест сроком до 5 суток;

в) административный арест сроком до 15 суток;

г) административный штраф в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей.

Правильный ответ: г).

Тест №6-6. Может ли быть подана заявка на выдачу патента на селекционное достижение в иностранном государстве?

а) нет;

б) да;

в) по решению суда иностранного государства;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №6-7. Кто несет расходы, связанные с охраной селекционного достижения за пределами Российской Федерации?

а) Правительство Российской Федерации;

б) Правительство иностранного государства;

в) заявитель;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №6-8. При каком условии изготовителем базы данных может являться иностранный гражданин или иностранное юридическое лицо на территории Российской Федерации?

а) если законодательством соответствующего иностранного государства предоставляется на его территории охрана исключительному праву изготовителя базы данных, изготовителем которой является гражданин Российской Федерации или российское юридическое лицо;

б) если законодательством соответствующего иностранного государства предоставляется на его территории использование базы данных, изготовителем которой является гражданин Российской Федерации или российское юридическое лицо;

в) если Правительство соответствующего иностранного государства вносит соответствующие взносы;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №6-9. В каком случае прекращается правовая охрана наименование места происхождения иностранных граждан или юридических лиц?

а) в случае подачи обладателем свидетельства соответствующего заявления в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности;

б) в случае ликвидации юридического лица или прекращения предпринимательской деятельности индивидуального предпринимателя - обладателей свидетельства;

в) в случае утраты иностранным юридическим лицом, иностранным гражданином или лицом без гражданства права на данное наименование места происхождения товара в стране происхождения товара;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №6-10. Действие свидетельства об исключительном праве на наименование места происхождения товара прекращается в случае:

а) утраты товаром, производимым обладателем свидетельства, особых свойств, указанных в Государственном реестре наименований в отношении данного наименования места происхождения товара;

б) ликвидации юридического лица или прекращения предпринимательской деятельности индивидуального предпринимателя - обладателей свидетельства;

в) в случае утраты иностранным юридическим лицом, иностранным гражданином или лицом без гражданства права на данное наименование места происхождения товара в стране происхождения товара;

г) и а) и б).

Правильный ответ: г).

Тест №6-11. Применяются ли правила, установленные гражданским законодательством, отношениям с участием иностранных граждан, лиц без гражданства и иностранных юридических лиц?

а) да;

б) нет;

в) по решению суда;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: в).

Тест №6-12. Каким законом регулируются особенности ответственности Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в отношениях, регулируемых гражданским законодательством, с участием иностранных юридических лиц, граждан и государств?

а) законом об авторских правах;

б) законом об иммунитете государства и его собственности;

в) и а) и б);

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №6-13. На основании чего определяется право, подлежащее применению к гражданско-правовым отношениям с участием иностранных лиц или гражданско-правовым отношениям, осложненным иным иностранным элементом?

а) на основании международных договоров Российской Федерации;

б) на основании настоящего Кодекса;

в) на основании других законов и обычаев, признаваемых в Российской Федерации;

г) и а) и б) и в).

Правильный ответ: г).

Тест №6-14. Мера ответственности юридических лиц за нарушение установленного порядка патентования объектов промышленной собственности в иностранных государствах?

а) административный штраф в размере от пятидесяти до восьмидесяти тысяч рублей;

б) административное приостановление деятельности сроком на 2 года;

в) административное приостановление деятельности; сроком на 1 год;

г) административный штраф в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей.

Правильный ответ: а).

Тест №6-15. На основании чего устанавливаются особенности определения права, подлежащего применению международным коммерческим арбитражем?

а) устанавливаются законом об иммунитете государства;

б) устанавливаются законом о международном коммерческом арбитраже;

в) устанавливаются по решению арбитражного суда;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: б).

Тест №6-16. На основании чего может быть или не может быть основан отказ в применении нормы иностранного права?

а) отказ в применении нормы иностранного права не может быть основан только на отличии правовой, политической или экономической системы соответствующего иностранного государства от правовой, политической или экономической системы Российской Федерации;

б) отказ в применении нормы иностранного права может быть основан только на отличии правовой, политической или экономической системы соответствующего иностранного государства от правовой, политической или экономической системы Российской Федерации;

в) отказ в применении нормы иностранного права не может быть основан только на отличии политической системы соответствующего иностранного государства от, политической системы Российской Федерации;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №6-17. По истечении какого срока Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности начинает рассмотрение поданной в соответствии с Договором о патентной кооперации международной заявки на изобретение или полезную модель, в которой Российская Федерация указана в качестве государства, в котором заявитель намерен получить патент на изобретение или полезную модель?

а) по истечении тридцати месяцев;

б) по истечении тридцати пяти месяцев;

в) по истечении тридцати одного месяца;

г) по истечении двенадцати месяцев.

Правильный ответ: в).

Тест №6-18. Что произойдет, если заявка с переводом на русский язык в установленный срок не представлена?

а) действие международной заявки в отношении Российской Федерации в соответствии с Договором о патентной кооперации прекращается;

б) действие международной заявки в отношении Российской Федерации в соответствии с Договором о патентной кооперации прекращается частично;

в) действие международной заявки в отношении Российской Федерации в соответствии с Договором о патентной кооперации прекращается по решению суда;

г) законом не предусмотрено.

Правильный ответ: а).

Тест №6-19. Что влечет за собой нарушение установленного порядка патентования объектов промышленной собственности в иностранных государствах?

а) предупреждение;

б) административный штраф;

в) административное приостановление деятельности;

г) административный арест.

Правильный ответ: б).

Тест №6-20. Через какой орган власти осуществляется подачи заявки на международную регистрацию товарного знака?

а) через орган исполнительной власти субъекта РФ;

б) через орган законодательной власти субъекта РФ;

в) через федеральный орган исполнительной власти;

г) через федеральный орган законодательной власти.

Правильный ответ: в).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетвори-тельно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетво-рительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа,выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к контрольной работе



Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа,выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько

альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний аспирантов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее51% тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студень показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения



учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 01.11.2025	Неровных Лилия Петровна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 12.10.2026	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 12.10.2026	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.30.02 Основы военной подготовки*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов			
6		6	Безопасность жизнедеятельности
6		6	Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
6		6	Основы военной подготовки
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
6		2	Строевая подготовка, военная топография
3		3	Экология

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах

их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах					
Знать: принципы, методы и средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедея тельности в техносфере	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Обсуждение рефератов, тестирование, блиц-опрос, зачет
Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедея тельности в бытовой, производственной и природной средах.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедея тельности в бытовой, производственной и природной средах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Знать: методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы исследования устойчивости фун кционирования производственны х объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Обсуждение рефератов, тестирование, блиц-опрос, решение ситуационных задач, зачет
Уметь: идентифи цировать опасности различного происхождения; выявлять и устранять проблемы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; оценивать возможные риски от чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности на рабочем месте; навыками оказания первой помощи и защиты производственного персонала от возможных последствий чрезвычайных ситуаций	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов					
Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов; способы оповещения населения об опасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций различного происхождения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Обсуждение рефератов, блиц-опрос, зачет
Уметь: выполнять действия по защите населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Химическое оружие, классификация, токсикологические характеристики, защитные мероприятия.

2. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Защитные мероприятия.

3. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие.Защитные мероприятия.

4. Иммунитет и восприимчивость организма человека к инфекционным болезням.

5. Характеристика состояния нормирования опасных и вредных факторов.

6. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания.

7. Основы адаптации, компенсаторные возможности человека.

8. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.

9. Правовая основа воинской обязанности и военной службы.

10. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.

11. Укрытие населения в защитных сооружениях и порядок его осуществления.

12. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.

13. Медицинское обеспечение - как вид всестороннего обеспечения войск.

Вопросы к зачету по дисциплине «Основы военной подготовки»

1. Гражданская оборона и ее роль в защите населения.

2. Защитные сооружения гражданской обороны. Их предназначение.

3. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.

4. Неотложная помощь при заболеваниях сердечно-сосудистой системы (стенокардия, инфаркт миокарда, гипертонический криз).

5. Неотложная помощь при острой сосудистой недостаточности (обморок, коллапс, шок).

6. Характеристика кровотечений. Способы остановки кровотечений.

7. Понятие о ранах. Неотложная помощь при ранах.

8. Первая помощь при закрытых повреждениях.

9. Переломы костей. Неотложная помощь.

10. Электротравмы. Оказание первой помощи утопающему. Правила проведения простейших реанимационных мероприятий.

11. Понятие о термических ожогах и оказание неотложной помощи.

12. Общие мероприятия оказания неотложной помощи при отравлениях.

13. Отравление нервно-паралитическими ядами.

14. Отравления веществами удушающего действия.

15. Неотложная помощь при отравлении веществами общеядовитого действия.

16. Наиболее распространенные кишечные инфекции. Меры их профилактики.

17. Антропозоонозные инфекции, их профилактика.

18. Вредные вещества, классификация, пути поступления в организм человека. Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), их свойства и причины поражения ими.

19. Чрезвычайные ситуации военного времени. Современные средства вооруженной борьбы. Ядерное оружие, основные повреждающие факторы и защита от них.

20. Химическое оружие, его классификация и токсикологические характеристики. Мероприятия по защите от боевых отравляющих веществ.

21. Общие понятия и характеристика бактериологического оружия. Признаки применения бактериологического оружия. Медицинские средства защиты населения от бактериологического оружия.

22. Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка.

23. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки.

24. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты.

25. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.

26. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою.

27. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики. Обязанности граждан по воинскому учету.

Тестовые задания

1. Распознавание опасностей, установление причин их возникновения, пространственных и временных характеристик опасностей, вероятности, величины и последствий их проявления:



а) идентификация опасностей;

б) защита от опасностей;

в) организация охраны труда;

г) управление охраной труда.

2. Опасности, которые возникают в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или группы людей:

а) антропогенные;

б) естественные;

в) техногенные;

г) абиотические.

3. Опасность, связанная с конкретной угрозой воздействия на человека, она координирована в пространстве и во времени:

а) реализованная опасность;

б) потенциальная опасность;

в) реальная опасность;

г) производственная безопасность.

4. Опасность, представляющая угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия:

а) реализованная опасность;

б) потенциальная опасность;

в) реальная опасность;

г) производственная опасность.

5. Специально разработанные инженерные сооружения, предназначаемые для защиты от воздействия различных физических, химических и биологически опасных и вредных факторов, вызванных чрезвычайной ситуацией:

а) защитные сооружения;

б) рабочее место

в) производственная среда;

г) рабочая зона.

6. Катастрофическое природное явление, которое может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия:

а) стихийное бедствие;

б) производственная авария;

в) транспортная катастрофа;

г) эпидемия.

7. Внешне неожиданная, внезапно возникшая обстановка, характеризующаяся неопределенностью, стрессовым состоянием населения, значительным социально-экологическим и экономическим ущербом, прежде всего человеческими жертвами:

а) авария;

б) природное явление;

в) чрезвычайная ситуация;

г) материальный ущерб.

8. О применении какого оружия свидетельствуют несвойственный для обычных боеприпасов звук разрыва бомб, снарядов, мин; образование при разрывах боеприпасов облака дыма или тумана; наличие капель жидкости на почве, растениях и других предметах:

а) химическое;

б) биологическое;

в) ядерное;

г) зажигательное.

9. От воздействия ударной волны людей могут защитить:

а) общевойсковой защитный комплект;

б) противогазы;

в) убежища;

г) респираторы.

10. От воздействия ударной волны людей могут защитить:

а) ОЗК;

б) укрытия;

в) респираторы;

г) противогазы.

11. От воздействия ударной волны людей могут защитить:

а) общевойсковой защитный комплект;

б) противогазы;

в) складки местности;г) респираторы.

12. Осколочные авиационные бомбы предназначены для:

а) уничтожения построек;

б) уничтожения техники;

в) уничтожения живой силы.

13. О применении какого оружия свидетельствуют тёмные полосы, тянущиеся за самолётом, масляные пятна на листьях, грунте, люди ощущают тяжесть в груди, раздражение носоглотки:

а) биологическое;

б) химическое;

в) зажигательное;

г) ядерное.

14. Наибольшую опасность радиоактивные вещества представляют после выпадения:

а) в первые сутки;

б) в течение трех суток;

в) в первые часы;

г) в течение десяти суток.

15. Через сколько часов после ядерного взрыва уровень радиации уменьшится в 10 раз:

а) 7 часов ;

б) 5 часов;

в) 4 часа;

г) 2 часа.

16. Ядерное оружие – это:

а) высокоточное наступательное оружие, основанное на использовании ионизирующего излучения при взрыве ядерного заряда в воздухе, на земле (на воде) или под землей (под водой);

б) оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии;

в) высокоточное наступательное оружие.

17. Проникающая радиация – это поток...

а) нейтронов;

б) радиоактивных протонов;

в) совместное излучение гамма-лучей и нейтрона.

18. Какой поражающий фактор не оказывает на человека непосредственного воздействия при применении ядерного оружия:

а) ударная волна;

б) электромагнитный импульс;

в) проникающая радиация.

19. БТХВ, поражающие чувствительные нервные окончания слизистых оболочек верхних дыхательных путей, действуют на глаза и кожу:

а) удушающего действия;

б) психохимические;

в) раздражающие.

20. Какие БТХВ являются наиболее опасными:

а) кожно-нарывного действия;

б) нервно-паралитического действия;

в) общеядовитого действия.

21. Какие виды боеприпасов относят к высокоточному оружию:

а) управляемые авиационные бомбы;

б) бетонобойные боеприпасы;

в) осколочные боеприпасы.

22. При каком ядерном взрыве светящаяся область взрыва касается поверхности земли и имеет форму полусферы:

а) воздушный

б) наземный;

в) подземный.

23. Каким способом БТХВ не проникают в организм человека:

а) через нос;

б) через рот;

в) через уши.

24. Среди перечисленных укажите основной признак поражения зарином, зоманом, который послужит вам сигналом для экстренного применения противоядия – шприц-тюбика, таблетки тарена:

а) загрудинная боль;

б) миоз глаз (сужение зрачков);

в) нарушение координации движения.

25. Заблаговременный вывоз или вывод населения из зоны чрезвычайной ситуации это:

а) принцип защиты населения;

б) защитное мероприятие;

в) основной способ защиты населения.

26. Проекцию ядерного взрыва на поверхность земли называют:

а) центром ядерного взрыва;

б) эпицентром ядерного взрыва;

в) территорией ядерного взрыва.

27. Что составляет основу поражающего действия бактериологического оружия:

а) биологические средства – специально выращенные для боевого применения биологические агенты, способные вызвать у людей, животных, растений массовые инфекционные заболевания;

б) природные бактерии

в) разнообразные инфекции.

28. Явление радиоактивного излучения открыл французский физик:

а) Роберт Оппенгеймер;

б) Жерар Монтескье;

в) Антуан Беккерель.

Условия ситуационных задач

Ситуационная задача №1

На твоих глазах грузовой машиной сбит пешеход. Он без сознания лежит на спине. Его лицо в крови, правая нога неестественно подвернута, и вокруг нее растекается лужа крови. Дыхание шумное, с характерным сипом на вдохе.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Наложить импровизированную шину на правую ногу.

2. Вытереть лицо от крови и подложить под голову подушку. Вызвать «Скорую помощь».

3. Повернуть пострадавшего на живот.

4. Очистить ротовую полость от слизи и крови.

5. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии.

6. Наложить стерильную повязку на кровоточащую рану.

7. Оттащить пострадавшего с проезжей части на безопасное место.

8. Вызвать «Скорую помощь».

9. Оставить пострадавшего на месте и ждать прибытия машины «Скорой помощи».

10. Наложить кровоостанавливающие жгуты.

Ситуационная задача №2

На автобусной остановке стоящий рядом мужчина побледнел и упал. Он - без сознания, кожные покровы бледные, с сероватым оттенком; зрачки широкие, на свет не реагируют.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Вызвать «Скорую помощь».

2. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и реакции зрачков на свет

3. Позвать окружающий на помощь.

4. Определить признаки дыхания с помощью ворсинок ваты или зеркальца.

5. Нанести прекардиальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации.

6. Попытаться добиться от мужчины, на что он все-таки жалуется.

7. Подробно расспросить окружающих, что предшествовало потере сознания.

8. Повернуть пострадавшего на живот.

9. Приложить к голове холод (целлофановый пакет со снегом или холодной водой).

10. Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом.

Ситуационная задача №3

Пятилетнего ребенка извлекли из проруби без признаков жизни. Время пребывания подо льдом около 10 минут. Температура воздуха -25С. В 300 метрах от места происшествия видна теплая избушка.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Накрыть пострадавшего ребенка простыней, вызвать милицию и «Скорую помощь».

2. Как можно скорее на безопасном расстоянии от края проруби освободить грудную клетку от одежды и приступить к реанимации.

3. Немедленно приступить к реанимации, не теряя времени на освобождение грудной клетки.

4. Быстро доставить ребенка в избушку, растереть любым спиртовым раствором.

5. При появлении признаков жизни доставить ребенка в избушку.

6. Повернуть ребенка на живот, вызвать рвотный рефлекс, надавив на корень языка.

7. Надавить на корень языка, вызвать рвотный рефлекс, промыть желудок теплой водой.

8. Очистить ротовую полость, промыть желудок и предложить горячий сладкий чай.

9. Дать обезболивающее (2-3 таблетки анальгина).

10. Наложить жгуты на конечности, отнести в избушку, вызвать «Скорую помощь».

11. Смазать тело ребенка вазелином и сделать массаж.

12. Приложить к голове и стопам теплую грелку.



13. Снять с ребенка холодную мокрую одежду.

14. Растереть сухим полотенцем или тканью.

15. Вызвать «Скорую помощь».

Ситуационная задача №4

Во время ремонта телевизора произошел сильный разряд электрического тока. Мастер потерял сознание и упал возле стола. Его рука продолжает крепко сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Вызвать «Скорую помощь».

2. Позвать кого-нибудь на помощь.

3. Как можно скорее нанести прекардиальный удар и приступить к непрямому массажу сердца.

4. Перебить провода ножом или топором одним ударом.

5. Перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях.

6. Подложить под голову подушку.

7. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на живот.

8. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по грудине и приступить к непрямому массажу сердца. Если нет реакции, приступить к искусственной вентиляции легким.

9. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после прекардиального удара начать сердечно-легочную реанимацию.

10. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок.

Ситуационная задача №5

После удара молнии в одиноко стоящее дерево один из укрывавшихся под ним от дождя путников замертво упал. У пораженного молнией левая рука черная, обожженная по локоть; зрачки широкие, не реагирующие на свет; пульса на сонной артерии нет.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Закопать пораженного молнией в землю

2. Нанести прекардиальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации.

3. Накрыть обожженную поверхность чистой тканью.

4. Поручить кому-нибудь вызвать «Скорую помощь».

5. Повернуть пострадавшего на живот и ждать прибытия врачей.

6. Убедиться в отсутствии реакции зрачков на свет и пульса на сонной артерии.

7. Поднести ко рту зеркальце, ватку или перышко и по запотеванию стекла и движению ворсинок определить наличие дыхания.



8. Положить холод на голову.

9. Положить холод на место ожога.

Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании,



например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 09.07.2024	Удычак Майя Мугдиновна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.09.2024	Сиюхов Хазрет Русланович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 10.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.07 Теоретическая и прикладная механика*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12		12	История и методология химии
123		123	Математика
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
123		123	Математика
1		3	История и методология химии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1		3	История и методология химии
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные оценки и суждения. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест, РГР
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
задач научно-исследовательского и прикладного характера					
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест, РГР
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к экзамену

1. Плоская и пространственная системы сил.

2. Основные определения и задачи статики. Аксиомы статики и следствия из них.

3. Система сходящихся сил. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил.

4. Плоская система пар сил. Плоская система произвольно расположенных сил.

5. Задачи и методы кинематики.

6. Способы задания движения точки (векторный, координатный и естественный).

7. Траектория и уравнения движения точки, скорость и ускорение.

8. Поступательное, вращательное и плоско - параллельное движение твердого тела.

9. Сложное движение твердого тела. Абсолютное, относительное и переносное движение, скорости и ускорения.

10. Законы сложения скоростей и ускорений.

11. Основные понятия и определения динамики. Законы механики.

12. Дифференциальные уравнения движения материальной точки и твердого тела (поступательное и вращательное движение), их интегрирование.

13. Теорема о количестве движения и моменте количества движения.

14. Кинетическая и потенциальная энергия системы

15. Основные понятия и определения. Силы внешние и внутренние. Метод сечений.

16. Напряжения, деформации и перемещения. Гипотезы сопротивления материалов. Напряжения и деформации при растяжении (сжатии).

17. Закон Гука.

18. Прочность при растяжении-сжатии, допускаемые напряжения.

19. Общие сведения о механических испытаниях материалов.

20. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Напряжения и деформации при сдвиге и кручении.

21. Эпюры крутящих моментов и углов закручивания.

22. Прочность при сдвиге и кручении. Изгиб с кручением, тонкостенные оболочки.

23. Усталостная прочность материалов.

24. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера.

25. Передачи вращательного движения. Зубчатые передачи. Червячные и конические передачи

26. Ременные и цепные передачи. Сварные, заклепочные, паянные и клеевые соединения

27. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.

Вопросы к итоговой аттестации !

1. Плоская и пространственная системы сил.

2. Основные определения и задачи статики. Аксиомы статики и следствия из них.

3. Система сходящихся сил. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил.

4. Плоская система пар сил. Плоская система произвольно расположенных сил.

5. Задачи и методы кинематики.

6. Способы задания движения точки (векторный, координатный и естественный).

7. Траектория и уравнения движения точки, скорость и ускорение.

8. Поступательное, вращательное и плоско - параллельное движение твердого тела.

9. Сложное движение твердого тела. Абсолютное, относительное и переносное движение, скорости и ускорения.

10. Законы сложения скоростей и ускорений.

11. Основные понятия и определения динамики. Законы механики.

12. Дифференциальные уравнения движения материальной точки и твердого тела (поступательное и вращательное движение), их интегрирование.

13. Теорема о количестве движения и моменте количества движения.

14. Кинетическая и потенциальная энергия системы

15. Основные понятия и определения. Силы внешние и внутренние. Метод сечений.

16. Напряжения, деформации и перемещения. Гипотезы сопротивления материалов. Напряжения и деформации при растяжении (сжатии).

17. Закон Гука.

18. Прочность при растяжении-сжатии, допускаемые напряжения.

19. Общие сведения о механических испытаниях материалов.

20. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Напряжения и деформации при сдвиге и кручении.

21. Эпюры крутящих моментов и углов закручивания.

22. Прочность при сдвиге и кручении. Изгиб с кручением, тонкостенные оболочки.

23. Усталостная прочность материалов.

24. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера.

25. Передачи вращательного движения. Зубчатые передачи. Червячные и конические передачи

26. Ременные и цепные передачи. Сварные, заклепочные, паянные и клеевые соединении

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Разделы лекционного курса дисциплины:

Введение. Основные понятия и определения статики. Основные аксиомы статики.

Сходящаяся система сил. Теория моментов Система сил, произвольно расположенных на плоскости.

Равновесие системы сил, произвольно расположенных на плоскости.

Система сил, произвольно расположенных в пространстве.

Равновесие системы сил, произвольно расположенных в пространстве.

Кинематика точки: задание движения точки, скорость и ускорение точки при задании движения различными способами.

Простейшие виды движения точки и тела. Теория механизмов и машин.

Основные понятия и определения дисциплины «Теория механизмов и машин».

Строение механизмов.

Кинематические пары и кинематические цепи.

Структурный анализ стержневых механизмов.

Степень подвижности механизма.

Кинематический анализ механизмов: планы положений механизма, планы скоростей и ускорений.

Понятие о силовом анализе механизма. Сопротивление материалов.

Основные понятия и определения сопротивления материалов. Метод сечений, внутренние усилия и напряжения.

Растяжение и сжатие. Сдвиг и кручение. Изгиб. Построение эпюр. Сложное сопротивление.

Косой изгиб, внецентренное растяжение и сжатие, расчет по теориям прочности.

Детали машин. Основные детали машин способы подбора и расчета.

Лекционный курс преподается студентам в виде тематических лекций, лекций визуализаций.

Лекции несут студентам основные темы курса, в процессе передачи материала в некоторые вопросы студенты включаются, пытаясь решить самостоятельно. Преподаватель корректирует ответы.

Визуализация позволяет более наглядно представить материал.

Практические работы включают в себя решение задач по темам курса, выполнение самостоятельных и расчетно-графических работ.

Каждая расчетно-графическая работа, дополняет лекционный материал и позволяет студентам самостоятельно на практике использовать свои знания.

Для выполнения расчетно-графических работ требуются листы формата А4, со стандартной большой рамкой и первым титульным листом..

Задание на расчетно-графическую работу принимается по двум последним цифрам номера зачетной книжки (студенческого билета).

Схемы выполняются простым карандашом, пояснения к работе (вычислениям) - от руки.

Для грамотного выполнения расчетно-графической или самостоятельной работы студенту необходимо проработать лекционный материал, необходимую основную и дополнительную литературу.

Расчетно-графические работы позволяют научиться решать практические, прикладные задачи с использованием теоретического курса, получить основные навыки проектирования и контроля технических систем.

Примеры решения практических задач, расчетно-графических работ по темам курса с подробными пояснениями построений и вычислений даются в методических и учебно - методических пособиях по курсу (по разделам «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин»).

Методические указания к выполнению практических и расчетно-графических работ

Тема занятия 1: Статика. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил.

Расчетно-графическая работа №

1 Перечень заданий для освоения материала:

1. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики.

2. Основные виды связей и их реакции. Принцип освобождаемое от связей.

3. Сходящиеся силы. Равнодействующая системы сходящихся сил.

4. Теорема о трех силах.

5. Равновесие системы сходящихся сил.

6 . Решение задач для системы сходящихся сил. Аналитическое и графическое решение.

Решение задач на основании теоремы о трех силах).

Тема занятия 2: Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве.

Расчетно-графическая работа № 2 Перечень заданий для освоения материала:

1. Правило сложения параллельных сил.

2. Теория моментов: пара сил, момент пары сил; момент силы относительно точки и оси.

3. Приведение силы к заданному центру. Метод Пуансо.

4. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент системы сил, произвольно расположенных на плоскости.

5. Определение модуля и направления главного вектора и главного момента системы сил, произвольно расположенных на плоскости.

6 . Уравнения равновесия системы сил, произвольно расположенных на плоскости.

7. Статически определимые и неопределимые задачи. Составные конструкции.

8 . Решение задач для составных конструкций, работающих под действием плоской системы сил.

9. Главный вектор и главный момент системы сил, произвольно расположенных в пространстве.

10. Уравнения равновесия системы сил, произвольно расположенных в пространстве.

Тема занятия 3: Кинематика точки. Простейшие виды движения.

Перечень заданий для освоения материала:

1. Основные понятия и определения кинематики.

2. Способы задания движения.

3. Определение скорости и ускорения материальной точки при различных способах задания движения (векторный, естественный, координатный).

4. Простейшие виды движения материальной точки: поступательное и вращательное.

5. Основные характеристики поступательного и вращательного движения.

6 . Вращение точки вокруг неподвижной оси.

7. Определение кинематических параметров движения точки (самостоятельная работа).

8. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносные движения.

9. Теоремы о сложении скоростей и ускорений.

10. Модуль и направление ускорения Кориолиса.

Тема занятия 4: Теория механизмов и машин. Рычажные механизмы. Строение механизмов. Структурный анализ.

Перечень заданий для освоения материала:

1. Основные понятия и определения дисциплины «Теория механизмов и машин». Основной принцип строения механизмов.

2. Кинематические пары и кинематические цепи. Класс КП.

3. Структурный анализ стержневых механизмов. Лишние связи и пассивные звенья.

4. Структурные группы Ассура. Формула строения механизма.

5. Степень подвижности механизма. Формулы определения степени подвижности плоского и пространственного механизма.

Тема занятия 5: Кинематический анализ механизмов. Планы скоростей и ускорений.

Расчетно-графическая работа № 3

Перечень заданий для освоения материала:

1. Кинематический анализ механизма и его задачи.

2. Методы кинематического анализа. Аналитические, графические и графоаналитические методы кинематического анализа.

3. Метод планов. Масштабный коэффициент построений.

4. План положений механизма. Порядок построений. Определение рабочего положения механизма.

5. План скоростей. Векторные уравнения скоростей характерных точек (КП - кинематических пар).

6 . Масштабный коэффициент плана скоростей, порядок построений для конкретного механизма.

7. План ускорений. Векторные уравнения ускорений для характерных точек (КП).

8 . Масштабный коэффициент плана ускорений, порядок построений для конкретного механизма.

Тема занятия 6 : Основные понятия и определения сопротивления материалов. Усилия и напряжения. Растяжение и сжатие.



Расчетно-графическая работа № 4 7. Определение величины продольной силы, напряжений и удлинений в каждом участке стержня (стального, медного и т.д.).

8 . Построение эпюры продольной силы и напряжений для ступенчатого стержня, для стержня с изменяющейся нагрузкой (изменяющейся по участкам нагрузкой).

9. Решение задач на определение допускаемой нагрузки и параметров сечения из условия прочности при растяжении и сжатии.

10. Решение задач на определение нагрузки, напряжений и удлинений с учетом влияния температуры при растяжении и сжатии.

11. Решение статически определимых задач разного уровня сложности с учетом специфики специальности.

12. Статически неопределимые задачи при растяжении и сжатии. Уравнения деформации.

Тема занятия 7: Кручение и изгиб. Построение эпюр. Подбор параметров сечений при кручении и изгибе.

Расчетно-графическая работа № 5

Перечень заданий для освоения материала:

1. Определение величины крутящего момента в поперечных сечениях стержня с использованием метода сечений.

2. Построение эпюры крутящего момента, эпюры углов закручивания. Подбор сечения стержня из условия прочности на кручение (сдвиг).

3. Определение напряжений и деформаций (углов закручивания) стержней при кручении.

4. Подбор сечений валов из условий прочности и жесткости.

5. Решение статически определимых и статически неопределимых задач при кручении.

6 Определение поперечных сил и изгибающих моментов в сечении балки с использованием дифференциальных зависимостей изгиба.

7 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для консольных и двухопорных балок с нагрузкой различной сложности (нагрузка одним и несколькими типами нагрузки).

8 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для консольных и двухопорных балок с нагрузкой различной сложности.

9 Определение допускаемой нагрузки, максимальных напряжений в опасном сечении и проверка прочности балки при изгибе.

10 Подбор сечений, проверка прочности заданной балки с использованием условия прочности по нормальным напряжениям при изгибе.

Тема занятия 8: Сложное сопротивление.

Определение напряжений при косом изгибе.

Подбор сечения балки в случае косого изгиба.

Определение напряжений при внецентренном растяжении и сжатии.

Подбор сечения в случае внецентренного растяжения и сжатия. Расчет по теориям прочности.

Расчетно-графическая работа № 6 Перечень заданий для освоения материала:

1. Определение напряжений при косом изгибе. Уравнение нейтральной линии сечения при косом изгибе.

2. Максимальное напряжение и проверка прочности стержня при косом изгибе.

3. Подбор сечения и проверка прочности балки при косом изгибе.

4. Напряжения при внецентренном растяжении и сжатии. Положение нейтральной линии при внецентренном растяжении и сжатии.

5. Определение напряжений и проверка прочности стержня при внецентренном растяжении и сжатии.

6 . Подбор сечения стержня при внецентренном растяжении и сжатии.

7. Ядро сечения.

Определение формы ядра сечения для простых сечений.

1. Определение максимальных напряжений и проверка прочности вала при совместном действии кручения и изгиба. Решение указанных задач с использованием условий прочности по третьей и четвертой теориям прочности.

2. Подбор сечения вала при совместном действии кручения и изгиба. Решение указанных задач с использованием условий прочности по третьей и четвертой теориям прочности.

3. Решение выше описанных задач для сплошного и трубчатого сечения.

Перечень заданий для освоения материала: Тема занятия 9: Основные элементы деталей машин.

Перечень заданий для освоения материала:

1. Основные понятия и определения дисциплины «Детали машин».

2. Основные элементы деталей машин.

Соединения разъемные и неразъемные.

Основные принципы расчета на прочность соединений деталей машин.

3. Передача движения. Передачи трением и зацеплением. Основные виды и основные параметры геометрии передач.

4. Понятие о редукторах.

5. Валы и оси. Основы расчетов валов на прочность.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые в осуществлении образовательного процесса, по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;



- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- использовать графические и текстовые редакторы в написании докладов, контрольных работ;

- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

Разработчик:	Подписано простой ЭП 19.12.2024	Надыров Рафаиль Гайзиевич
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 25.12.2024	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.09.2025	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.09 Основы химической экспертизы*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.2 Готовит презентации по теме выполняемго проекта, организует и сопровождает с помощью IT-продуктов и устройств презентацию проекта, в котором принимает участие					
Знать: : методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обработке экспер иментальных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу.					
Владеть: навыками применения спец иализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспер иментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач					
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.					
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации					
ПКУВ-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: : планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. История развития химической экспертизы.

2. Составляющие понятия экспертиза.

3. Роль химических исследований в экспертизах современных материалов и веществ.

4. Законодательная база экспертной деятельности в РФ.

5. Классификация экспертиз. Традиционные и новые виды экспертиз.

6. Расширение перечня экспертных специальностей. Объектно - ориентированные виды специальностей.

7. Объекты криминалистической экспертизы.

8. Классификация задач экспертизы. Формулировки выводов в экспертизе.

9. Определение границ множества в идентификационных исследованиях.

10. Типовые экспертные методики.

11. Нестандартные виды исследования.

12. Компьютерные поисковые системы, атласы спектров, банки данных в экспертной практике.

13.Экспертные оценки. Экспертные системы.

14. Новые направления и задачи в экспертизах полимерных материалов.

15. Исследования надмолекулярной структуры и анизотропии свойств полимеров в идентификационных исследованиях.

16. Выявление признаков применения вторичного сырья в полимерных материалах.

17. Исследования причин разрушения изделий из полимерных материалов.

18. Особенности экспертиз композиционных материалов и изделий из них.

19. Новые направления и задачи в экспертизах лакокрасочных материалов и покрытий.

20. Методы микропрепарирования и физико-химического анализа состава образцов современных многослойных ЛКП.

21. Причины деградации и разрушения ЛКП на изделиях.

22. Новые направления и задачи в экспертизах силикатных материалов и стекла.

23. Исследования причин разрушения конструкций, в т.ч., стеклянных корпусов информационных дисплеев.

24. Экспертизы технических жидкостей.

25. Новые направления и задачи в экспертизах объектов волокнистой природы.

26. Виды волокон и волокнистых материалов.

27. Исследование причин изменения свойств волокон при внешних воздействиях.

28. Новые направления и задачи в экспертизах парфюмерных и косметических средств.

29. Особенности анализа химического состава данных объектов и их следообразований.

30. Методы исследования материалов письма.

31 . Методики установления давности исполнения записей.

32. Современные и перспективные методики экспертизы пересекающихся штрихов в документах

33. Задачи химических исследований в экспертизах электронной и электробытовой техники.

34. Химические исследования в комплексных экспертизах изделий промышленного

производства.

Тестовые задания для проведения промежуточного контроля знаний по дисциплине

Задания для контрольной работы

Примерный тест

1.Валовый анализ - комплекс определений, позволяющих установить:

а) элементарный состав;

б) фазовый состав;

в) молекулярный состав;

г) вещественный состав.

2.Определяющими факторами при выборе методики анализа являются:

а) содержание компонента;

б) избирательность метода;

в) точность;

г) стоимость;

д) возможность автоматизации;

е) квалификация персонала.

3.Способ отбора проб зависит от:

а)от агрегатного состояния;

б) от однородности анализируемого объекта;

в)от размера частиц;

г) от природы анализируемого вещества;

д) от конструкции пробоотборника;

е) от давления.

4.Средняя (представительная) проба:

а)часть анализируемого объекта, средний состав и свойства которой должны быть идентичны во всех отношениях среднему составу и свойствам исследуемого объекта;

б) проба, взятая из середины реакционной смеси;

в)проба, взятая из средней части трубопровода;

5.Аспиратор это:

а)сосуд для отбора проб жидкости;

б) сосуд для отбора проб газов;

в)прибор для поглощения токсичных веществ;

г)) средство индивидуальной защиты.

6.По объему и по массе отбирают пробы:

а)гетерогенных жидкостей;

б) гомогенных жидкостей;

в)газов.

7.Масса пробы руды тем меньше, чем:

а)выше среднее содержание полезного компонента (металла) в руде;

б) ниже среднее содержание полезного компонента (металла) в руде;

в)не зависит от содержания полезного компонента в руде.

8.Представленная формула

g = Kd2

а)определение минимальной массы представительной пробы;

б) определение максимальной массы представительной пробы;

в)формула Ричердса-Чечотта;

г) формула Д.А. Краснова.

9.Ликвация это:

а) расслаивание при затвердении вследствие разных плотностей отдельных компонентов;

б) расслаивание материала по степени дисперсности, происходящее при

перевозке, тряске и пересыпке материала;

в) химические изменения под воздействием внешних и внутренних факторов; Г) потери в виде пыли .

10.Сегрегация:

а)расслаивание при затвердении вследствие разных плотностей отдельных компонентов;

б) расслаивание материала по степени дисперсности, происходящее при перевозке, тряске и пересыпке материала;

в) химические изменения под воздействием внешних и внутренних факторов;

г) потери в виде пыли

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Шкала оценивания	**Оценка**	**Критерии выставления оценки**
100-процентная шкала	Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов
	Удовлетворительно	50- 69 % правильных ответов
	Хорошо	70-84 % правильных ответов
	Отлично	85-100 % правильных ответов
Двухбалльная шкала	Незачтено	Не выполнено
	Зачтено	Выполнено
Четырехбалльная шкала	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.
	Удовлетворительно	Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
	Хорошо	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.
	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с



		практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 25.11.2024	Тхайшаова Аминет Борисовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 08.05.2026	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 08.05.2026	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.О.20 Физические методы исследования в химии*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования			
34		34	Аналитическая химия
56		56	Научно-исследовательская работа
2		2	Ознакомительная практика
34		34	Органическая химия
3		4	Основы биохимии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8		9	Преддипломная практика
56		56	Физическая химия
4		5	Физические методы исследования в химии
8		8	Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
8		9	Химия природных соединений

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик					
Знать: методы получения, индентификации и исследования свойств неорганических и органических веществ; методики химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: планировать эксперимент способностью самостоятельно на основе анализа литературных данных с учетом класса опасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
веществ					
Владеть: способностью самостоятельно составлять план исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности					
Знать: технику безопасности при работе в химической лаборатории, правила хранения и утилизации реактивов, первую помощь при отравлениях, ожогах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: проводить лабораторные исследования химических лабораторным оборудованием, свойств веществ, выявлять закономерности в хранения и утилизации веществ, прогнозировать свойства веществ, исходя из строения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: приемами обращения с лабораторным оборудованием, реактивами, приборами; методами безопасного обращения с химическими материалами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: ССпособен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: самостоятельно работать с химической	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
аппаратурой и реактивами, решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами					
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.4 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования					
Знать: применение основных положений теории растворов, фазовых	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции					
Уметь: самостоятельно работать с химической аппаратурой и реактивами, решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических веществ, а также изучения их свойств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием					
ОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе					
Знать: нормы ТБ и правила проведения безопасного химического эксперимента, а также серийное научное оборудование и правила его использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: производить стандартные операции определения химического и фазового состава веществ, и материалов на их основе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения стандартных операций определения химического и фазового состава неорганических	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
веществ, а также изучения их свойств					

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Общая характеристика физических методов анализа.
2.Общие сведения о спектроскопических методах анализа.
3. Фотометрический метод анализа: фотоколориметрия.
4. Общие сведения о нефелометрическом методе анализа.
5. Рефрактометрический метод анализа.
6. Общие сведения о масс-спектральном, радиометрическом анализах.
7. Электрохимические методы анализа (потенциометрия).
8. Фотометрический метод анализа: колориметрия.
9. Фотометрический метод анализа: спектрофотометрия.
10. Общие сведения о люминесцентном методе анализа.
11. Общие сведения о поляриметрическом методе анализа.
12. Электрохимические методы анализа (кондуктометрия).
13. Электрохимические методы анализа (кулонометрия).
14. Электрохимические методы анализа (амперометрия).
15. Электрохимические методы анализа (полярография).
16. Основные методы определения концентрации одного светопоглощающего вещества.
17. Основные этапы количественного анализа в фотометрии.
18. Количественный анализ методами абсорбционной спектроскопии.
19. Спектроскопия в ультрафиолетовой и видимой областях.
20. Инфракрасная спектроскопия.
21. Применение абсорбционной спектроскопии в качественном анализе.
22. Монохроматизация излучения.
23. Теория эквивалентных теоретических тарелок.
24. Методы идентификации на основе характеристик удерживания.
25. Абсорбционная спектроскопия в органической химии.

Вопросы для подготовки студентов к занятиям

1. Понятие о физических методах исследования. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Дифракционные и спектроскопические методы. Прямая и обратная задачи метода.

2. Молекулярная спектроскопия. Области электромагнитного спектра и процессы, происходящие при поглощении и излучении.

3. Радиационные и нерадиационные переходы. Частота и энергия перехода. Заселённость энергетических уровней. Однофотонные переходы. Ширина линии и факторы, на нее влияющие. Характеристическое время метода и его связь с типом изучаемого процесса.

4. Двухфотонные переходы. Рэлеевское и комбинационное рассеяние света. Правила отбора для одно- и двухфотонных переходов.

5. Интенсивность спектральных линий поглощения и испускания.

6. Методы колебательной спектроскопии. Инфракрасная (ИК) спектроскопия. Простое гармоническое движение атомов в молекуле. Силовые постоянные. Квантовомеханический подход к описанию колебательных частот, учёт ангармоничности. Кривые потенциальной энергии. Колебательные уровни. Правила отбора в ИК спектроскопии. Классическая задача о колебаниях многоатомных молекул. Нормальные колебания. Обертоны. Составные и разностные частоты. Резонанс Ферми. Интенсивность полос колебательных спектров.

7. Понятие о нормально-координатном анализе. Взаимодействие колебаний. Проблема неоднозначности при нахождении силового поля молекулы. Использование изотопических разновидностей молекул.

8. Концепция групповых колебаний и её ограничения. Симметрия колебаний.

9. Применение ИК спектроскопии.

10. Абсорбционная электронная спектроскопия многоатомных молекул. Характеристики электронных состояний: квантовые числа, мультиплетность, симметрия. Классификация электронных переходов. Критерии отнесения переходов к тому или иному типу. Переходы с переносом заряда.

11. Основные характеристики полосы поглощения: полуширина, фактор асимметрии, интегральная интенсивность. Сила осциллятора. Правила отбора. Разрешенные и запрещенные переходы. Причины снятия запрета.

12. Концепция хромофоров и ауксохромов.

13. Применение электронной абсорбционной спектроскопии.

14. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР). Модель вращающегося заряда. Магнитный момент ядра и угловой момент количества движения. Гиромагнитное отношение. Переходы между зеемановскими уровнями. Основное уравнение ЯМР. Ларморова прецессия. Схема эксперимента ЯМР. Способы достижения условий резонанса. Основные узлы спектрометра ЯМР. Характер образцов, растворители.

15. Заселённость зеемановских уровней. Спин-решёточная и спин-спиновая релаксация.

16. Химический сдвиг. Влияние электронной плотности, магнитно-анизотропных групп, среды на химические сдвиги протонов. ASIS-Эффекты.

17. Спин-спиновое взаимодействие (ССВ). Константа ССВ. Спектры первого порядка. Число компонент мультиплетов, распределение интенсивностей. Зависимость констант ССВ от числа и характера связей между взаимодействующими протонами, от геометрических параметров молекул.

18. Способы упрощения сложных спектров. Двойной резонанс и его виды. Шифтреагенты.

19. Применение метода ЯМР: структурный анализ, расчёт термодинамических параметров, изучение кинетики конформационных переходов и обменных реакций, и др. “Эффект передачи насыщения”. 2D-Спектроскопия.

ТЕСТ по теме: Физические методы анализа.

1. К физико-химическим методам анализа относятся:
а) нейтрализация
б) комплексонометрия
в) рефрактометрия
г) эмиссионный спектральный анализ
д) потенциометрический анализ
е) поляриметрический анализ

2. Рефрактометрический анализ относится к методам:
а) оптическим
б) электрохимическим
в) хроматографическим

3. В основе рефрактометрического метода лежит:
а) способность растворов проводить электрический ток;
б) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное излучение;
в) способность различных веществ по-разному преломлять проходящий свет.

4. На рефрактометре определяют:
а) оптическую плотность;
б) показатель преломления;
в) pH раствора

5. В основе абсорбционного спектрального анализа лежит:
а) закон светопоглощения;
б) закон Бугера – Ламберта — Бера;
в) закон эквивалентов.

6. В абсорбционном спектральном анализе применяют приборы:
а) фотоэлектроколориметр
б) пламенный фотометр
в) спектрофотометр

7. На ФЭКе определяют:
а) оптическую плотность;
б) показатель преломления;
в) pH раствора

8. На ФЭКе можно провести анализ веществ:
а) окрашенных;
б) неокрашенных;
в) органических:
г) неокрашенных веществ, если их можно окрасить с помощью химической реакции.

9. Стандартные растворы – это:
а) растворы, с точно известной концентрацией;
б) рабочие растворы;



в) растворы, содержащие все компоненты, кроме определяемого вещества.

10. Растворы сравнения это:
а) растворы, с точно известной концентрацией;
б) рабочие растворы;
в) растворы, содержащие все компоненты, кроме определяемого вещества.

11. В основе поляриметрического метода анализа лежит:
а) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное изучение;
б) изучение поляризованного света;
в) способность различных веществ по-разному преломлять проходящий свет

12. Поляризованным лучом называют:
а) луч, колебания которого совершаются в одной плоскости;
б) луч, колебания которого совершаются в перпендикулярной плоскости;
в) луч, колебания которого совершаются в параллельной плоскости

13. Оптически-активными веществами называются:
а) неорганические;
б) способные вращать плоскость поляризации;
в) неспособные вращать плоскость поляризации

14. На поляриметре определяют:
а) pH раствора;
б) оптическую плотность;
в) показатель преломления;
г) угол вращения

15. К оптически-активным веществам относятся:
а) сахар
б) глюкоза
в) хлорид натрия
г) пенициллин

16. В основе эмиссионного спектрального анализа лежит:
а) способность атомов в возбуждённом состоянии излучать энергию;
б) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное излучение;
в) способность многих веществ реагировать с бромом.

17. На пламенном фотометре можно определить:
а) металлы;
б) неметаллы;
в) кислоты;
г) щёлочи

18. Горючей смесью для пламенного фотометра является:
а) водород – кислород;
б) углерод – азот;
в) пропан – бутан.

19. Сколько элементов можно определить на пламенном фотометре:
а) меньше 10;
б) 18 элементов;
в) свыше 30.

20. Светофильтры в приборах предназначены для:
а) выбора узкой полосы волн из широкого спектра излучения;
б) выбора широкой полосы волн из широкого спектра излучения.

21. Фотоэлементы необходимы:



а) для преобразования света в электромагнитное излучение;
б) для преобразования световой энергии в электрическую.

22. В основе потенциометрического метода анализа лежит:
а) измерение потенциала электродов погружённых в раствор;
б) зависимость между составом вещества и его свойствами;
в) измерение длины волны.

23. Для измерения потенциала электродов необходима система:
а) из 3 электродов;
б) из 2 электродов;
в) из 4 электродов.

24. Система для измерения электродного потенциала состоит из:
а) индикаторный электрод;
б) температурный электрод;
в) электрод сравнения;
г) ртутный электрод.

25. Индикаторный электрод должен быть:
а) не чувствителен к ионам, находящимся в растворе;
б) чувствителен к ионам, находящимся в растворе.

26. В качестве электрода сравнения используют:
а) стеклянный;
б) ртутный;
б) водородный;
в) каломельный.

27. В электрод сравнения для контакта с ионами, добавляют:
а) NaOH;
б) HgCl;
в) KCl

28. Потенциометрический метод относится:
а) оптическим методам;
б) хроматографическим методам;
в) электрохимическим методам.

Задания для самоподготовки по теме: Рефрактометрический метод определения

1. В чем сущность колориметрического, фотометрического и спектрофотометрического методов анализа?

2. Привести уравнение, связывающие коэффициент пропускания Т и оптическую плотность А.

3. Какие факторы влияют на молярный коэффициент поглощения (е).

4. В каких координатах можно представить спектр поглощения?

5. Какова сущность закона Бугера-Ламберта-Бера?

6. Как проводится выбор оптимальных условий фотометрических определений:



а) длина волны;

б) толщина светопоглощающего слоя (кюветы);

в) концентрации.

7. Объясните сущность методов определения концентрации анализируемого вещества: 1) градуировочного графика;

2) метода добавок.

8. В каком случае в фотометрическом анализе используется свойство аддитивности оптической плотности?

9. Назовите особенности спектрофотометрии в ультрафиолетовой области спектра и приведите примеры количественных определений.

10. На чем основан качественный анализ по поглощению в инфракрасной области спектра?

11.Назовите основные узлы приборов для анализов

по светопоглощению. Каково назначение каждого из этих уз-

12. Назовите фотометрические приборы, предназначенные для работы в:

а) видимом; б) ультрафиолетовом; в) инфракрасном участке спектра.

13. Какова природа и происхождение атомных эмиссионных спектров? Почему атомные спектры имеют линейчатый характер?

14. От чего зависит интенсивность спектральных линий?

15. Назовите основные узлы спектральных приборов и укажите их назначение.

16. На чем основан качественный спектральный анализ? Какие приборы используются для проведения качественного анализа?

17. От каких факторов зависит интенсивность спектральных линий?

18. В чем сущность методов количественного спектрального анализа?

20. Какое свойство атомов и ионов лежит в основе метода пламенной фотометрии?

21. Какой принцип положен в основу работы пламенного фотометра?

22. Приведите общую характеристику методов эмиссионного спектрального анализа.

Примерный перечень вопросовк зачёту по дисциплине "Физические методы исследования в химии"

1. Правила отбора в ИК-спектроскипии. Обертоны.
2. Эффект Штарка.
3. Гармонические и ангармонические колебания. Силовая постоянная.
4. Комбинационное рассеяние света.
5. Спектры комбинационного рассеяния.
6. Групповые колебания.
7. Вращательная спектроскопия. Модель жёсткого ротатора.
8. Гармонический осциллятор. Ангармоничность.
9. Условия появления вращательных спектров.
10. Применение ИК-спектроскопии. Метод базовой линии.
11. Эффект Зеемана для магнитных ядер.
12. ИК-спектроскопия - основные положения и правила отбора.
13. Поляризованные и деполяризованные линиии в спектрах КР.
14. Обертоны в ИК-спектрах.
15. Сопоставьте возможности методов спектроскопии (электронной, колебательной, вращательной, колебательно-вращательной). в исследованиях строения молекул.
16. Блок-схема спектрометра ЯМР и принцип его действия.
17. Колебания ангармонического осциллятора.
18. Изотропное и анизотропное сверхтонкое взаимодействие.
19. Вращательный спектр жесткого ротатора.
20. Химический сдвиг в спектрах ЯМР.
21. Предсказание с позиций ТКП различия электроных спектров поглощения.
22. Характеристики электронных спектров многоатомных молекул.
23. Спин-спиновое взаимодействие в спектрах ЯМР.
24. Правила отбора в электронной спектроскопии поглощения.
25. Колебания многоатомных молекул.
26. Электронные спектры поглощения огранических соединений.
27. Колебательно-вращательные спектры двухатомных молекул.
28. Электронные спектры поглощения комплексных соединений 3d-металлов с позиций метода МО ЛКАО.
29. Колебательно-вращательные спектры многоатомных молекул.
30. Причины, вызывающие усложнение интерпретации ИК-спектров слодных молекул.
31. Эффект Зеемана для молекулы кислорода.
32. Расчёт энергетических вращательных уровней жёского ротатора.
33. Правила отбора проб в электронной спектроскопии поглощения.
34. Можно ли зарегистрировать электронные, колебательные, вращательные, колебательно-вращательные спектры поглощения молекул O2, SO2, NH3, CHN, C2S14. Объясните особенности спектров.
35. Эффект Зеемана для магнитных ядер.
36. Типы электронных переходов многоатомной молекулы органического соединения, их характеристики, проявления в спектрах.
37. Спектроскопия комбинационного рассеяния света.
38. Объясните с позиции ТКП электронные спектры поглощения комплексных соединений
39. Колебания гармонического осциллятора.
40. Сверхтонкое взаимодействие в спектрах ЯМР.
41. Пароамагнитный и диамагнитный эффекты.
42. Колебательно-вращательные спектры многоатомных молекул.

43. Классификация нормальных колебаний многоатомной молекулы по форме и симметрии.
44. Расчёт силы осциллятора электонного перехода.
45. Сопоставить правила отбора, возможности методов ИК- и КРС-спектроскопии.
46. Вращательный спектр молекулы типа симметричного волчка.
47. Каким образом, имея ИК-спектр поглощения, вычислить частоту колебаний гармонического осциллятора и коэффициент ангармоничности?
48. Характеристики всехтипов электронных переходов в спектрах органических молекул. Факторы, влияющие на эти характеристики.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию доклада

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.

Доклад должен быть структурирован и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объём доклада – 10-15 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Задачами доклада являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке доклада используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания доклада

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует

логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём доклада, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к написанию доклада. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика докладов выдается преподавателем, и студент выбирает тему самостоятельно в течение первых двух недель обучения.

Освоение дисциплины оценивается в форме зачёта: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки знаний на зачёте

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по дисциплине.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 13.11.2026	Беданоков Рамазан Асланович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.11.2026	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.11.2026	Попова Ангелина Алексеевна



ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.11 Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи			
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12		12	История и методология химии
123		123	Математика
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
123		123	Математика
1		3	История и методология химии
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
1		3	История и методология химии
123		123	Математика
8		9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
5		5	Системы искусственного интеллекта
4		4	Спектроскопические и резонансные методы исследования веществ и материалов
2		2	Теоретическая и прикладная механика
1234		1234	Физика
1		1	Философия
1		3	Философия науки и техники
5		5	Цифровые технологии в профессиональной

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			деятельности
5		5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, блиц-опрос, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, блиц-опрос, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
информации					
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, блиц-опрос, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные оценки и суждения. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, блиц-опрос, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера					
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, блиц-опрос, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Какие физические методы дают точную информацию о геометрии молекул в газовой фазе, о структуре кристаллов, поверхностей.

2. Основные приемы извлечения информации из экспериментальных данных.

3.Какие физические методы можно использовать для получения информации о пространственной структуре молекул, конформации (-ях), конфигурации.

4. Основные приемы извлечения информации. Сравнение возможностей разных физических методов по точности, скорости, возможностям варьирования агрегатного состояния вещества.

5. Какие физические методы дают информацию об электронной структуре молекул?

6. Раскройте содержание следующих понятий: характеристическое время метода;

блок-схема физического прибора; разрешающая способность прибора; диспергирующее устройство; регистрирующее устройство.

7.ЭВМ в физических методах исследования.

8. Источники электромагнитного излучения.

9. Источники воздействия на вещество в резонансных методах.

10. Источники воздействия на вещество.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Задачами реферата являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем, и студент выбирает тему самостоятельно в течение первых двух недель обучения.

Освоение дисциплины оценивается в форме зачета: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если

студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Воловенко Ю.М., Карцев В.Г., Комаров И.В., Туров А.В., Хиля В.П. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса для химиков.- М.: ICSPF, 2011.-704 с.

2. Пентин, Ю.А. Физические методы исследования в химии: учебник для студентов / Ю. А. Пентин, Л. В. Вилков. – М. Мир, 2012.- 683 с.

3. Бердников Е.А., Казымова М.А. Задачи и упражнения по ЯМР- спектроскопии в

органической химии. Ч. 1. _ Казань, 2007.- 104 с.

4. Камалова Д. И. ,Салахов М. Х. Лекции по прикладной инфракрасной спектроскопии. – Казань: Казанский государственный университет, 2009. - 167 с.

б) дополнительная литература

1. Каратаева Ф.Х., Клочков В.В. Спектроскопия ЯМР в органической химии. Часть I.

[Электронный ресурс], 2013.Режим доступа: http://kpfu.ru//staff_files/F799149685/SPEKTROSKOPIYa.YaMR.V.ORG..HIMII..Chast.I...New_2013.posl ...

2.Каратаева, Ф.Х. Спектроскопия ЯМР в органической химии: [учебное пособие] / Ф. Х.

Каратаева, В. В. КлочковЧ. 1: Общая теория ЯМР. Химические сдвиги ^{1}H и ^{13}C. .- Казань: Казанский университет, 2013.-130 с.

3. Каратаева Ф.Х., Клочков В.В. // Спектроскопия ЯМР 1Н и 13С в органической химии.-

Казань, 2007.- 154 с.

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет».

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://mkgtu.ru/

2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.government.ru

3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.garant.ru/

4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru/

5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: //http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие вопросы организации изучения дисциплины.

На изучение дисциплины согласно учебному плану на *очной форме обучения* отводится 108 часов, из них 68,25 контактных часов, 39,75 часов приходится для СРС. Контактные часы подразделяются на лекции (34 часов), практические занятия (34 часов), и самостоятельная работа под руководством преподавателя (0,25 часов). На *заочной форме обучения* изучению дисциплины согласно учебному плану отводится 108 часов, из них 12,25 контактных часов и 95,75 час для СРС. Контактные часы подразделяются на лекции (6 часа), практические занятия (6 часа) и контактная работа в период аттестации (0,25 часов).

Изучение курса требует посещения лекций, активной работы

Разработчик:	Подписано простой ЭП 13.11.2026	Беданоков Рамазан Асланович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.11.2026	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.11.2026	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.ДВ.04.02 Строение молекул*"

направления подготовки бакалавров "*04.03.01 Химия*"

профиль подготовки "*Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.2 Готовит презентации по теме выполняемго проекта, организует и сопровождает с помощью IT-продуктов и устройств презентацию проекта, в котором принимает участие					
Знать: : методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обработке экспер иментальных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу.					
Владеть: навыками применения спец иализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы					
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, контрольная работа, реферат, коллоквиум, зачет в устной форме
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспер иментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Современные представления о строении молекул.

1. Какие физические методы дают точную информацию о геометрии молекул в газовой фазе, о структуре кристаллов, поверхностей.

2. Основные приемы извлечения информации из экспериментальных данных.

3.Какие физические методы можно использовать для получения информации о пространственной структуре молекул, конформации (-ях), конфигурации.

4. Основные приемы извлечения информации. Сравнение возможностей разных физических методов по точности, скорости, возможностям варьирования агрегатного состояния вещества.

5. Какие физические методы дают информацию об электронной структуре молекул?

6. Раскройте содержание следующих понятий: характеристическое время метода;

блок-схема физического прибора; разрешающая способность прибора; диспергирующее устройство; регистрирующее устройство.

7.ЭВМ в физических методах исследования.

8. Источники электромагнитного излучения.

9. Источники воздействия на вещество в резонансных методах.

10. Источники воздействия на вещество.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Задачами реферата являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует

логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем, и студент выбирает тему самостоятельно в течение первых двух недель обучения.

Освоение дисциплины оценивается в форме зачета: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 13.11.2026	Беданоков Рамазан Асланович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.11.2026	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.11.2026	Попова Ангелина Алексеевна