

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 23.11.2023 14:08:00
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет аграрных технологий

Кафедра Химии и физико-химических методов исследования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)

Б1.В.ДВ.08.01 Клинико-токсикологический анализ
18.03.01 Химическая технология
Химическая технология синтетических биологически
активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и
косметических средств

квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

бакалавр
Заочная,
2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология

Составитель рабочей программы:

доцент, кандидат
сельскохозяйственных наук,
доцент, доцент
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
09.11.2023

Конокова Бэла Абдуловна

_____ (подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Химии и физико-химических методов исследования
_____ (название кафедры)

Заведующий кафедрой:
10.11.2023

Подписано простой ЭП
10.11.2023
_____ (подпись)

Попова Ангелина Алексеевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
10.11.2023

Подписано простой ЭП
10.11.2023
_____ (подпись)

Попова Ангелина Алексеевна

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля): формирование у студентов теоретических знаний, а также практических умений необходимые для решения задач, поставленных

органами правосудия и здравоохранения. С этой целью в программу дисциплины включены токсикологические важные соединения, встречающиеся на практике клинико-токсикологических исследований. Подробно рассматриваются методы изолирования, обнаружения и количественного определения отдельных представителей каждой группы

токсичных соединений.

Задачи:

Формировать у студентов знания об основных принципах, порядке организации, проведения химико-токсикологического анализа (экспертизы) и аналитической

диагностики острых (хронических) отравлений, в соответствии с действующим законодательством;

Формировать у студентов знания о свойствах (физических, химических),

токсикодинамике и токсикокинетике ксенобиотиков и их метаболитов, необходимых при выполнении ХТА.;

Формировать у студентов практические умения и навыки проведения клинико-токсикологического анализа ядовитых веществ в соответствии с принципами и требованиями GLP.

Формировать и развивать у студентов коммуникативные навыки общения с коллегами и представителями органов правосудия.

Формировать у студентов потребность постоянного повышения профессиональной квалификации путем самообразования.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности) Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Клинико-токсикологический анализ по направлению подготовки бакалавр 18.03.01 Химическая технология является вариативной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана ОПОП. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание о поверхностных явлениях – адсорбция, десорбция, способов расчета химических равновесий по известным исходным концентрациям и константе равновесия. Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на дисциплины: Биология; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Органическая химия и др.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.1	Предлагает интерпритацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии
ОПК-1.2	Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
ОПК-1.3	Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности
ОПК-5.1	Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик
ОПК-5.2	Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
ОПК-5.3	Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химико-технологического содержания
ОПК-5.4	Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
ПКУВ-1.1	Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР
ПКУВ-1.2	Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР
ПКУВ-1.3	Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР
ПКУВ-1.4	Готовит объекты исследования
ПКУВ-2.1	Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных
ПКУВ-2.2	Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников
ПКУВ-3.1	Проводит плановый периодический контроль технических параметров и осмотр оборудования, его плановое техническое обслуживание и ремонт
ПКУВ-3.2	Обеспечивает контроль планового технического обслуживания, ремонта и метрологического сопровождения технологического оборудования
ПКУВ-3.3	Разрабатывает и ведет документацию по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 4	1	4	4	0.25	3.75	96	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Химико-токсикологические исследования и лаборат. контроль лекарственной терапии Тестовый контроль. 3 Методы химико-токсикологические исследования	1		1				24	
4	Понятие токсического и опасного вещества Закономерности и стадии воздействия вредного вещества	1		1				24	
4	Понятие о предельно-допустимой концентрации Вещества, определяемые в химико-токсикологических лабораториях центров	1		1				24	
4	Методы химико-токсикологических исследований и лабораторного контроля лекарственной терапии	1		1		0,25	3,75	24	
	ИТОГО:	4		4		0.25	3.75	96	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Клинико-токсикологический анализ», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Химико-токсикологические исследования и лаборат. контроль лекарственной терапии. Методы химико-токсикологические исследования		1		Химико-токсикологические исследования и лаборат. контроль лекарственной терапии. Методы химико-токсикологические исследования	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3;	Знать: основные направления развития химико-токсикологического анализа и деятельности химико-токсикологических лабораторий, - принципы обеспечения качества аналитической диагностики Уметь: организовать рабочее место для проведения химико-токсикологического экспресс исследования; - подготовить пробы биоматериала и реагенты для исследований Владеть: выполнения наиболее распространенных видов химико-токсикологических экспресс исследований; - контроля качества токсикологических исследований; - корректной интерпретации данных химико-токсикологического анализа.	Лекция-беседа
4	Понятие токсического и опасного вещества Закономерности и стадии воздействия вредного вещества		1		Закономерности и стадии воздействия вредного вещества	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3;	Знать: основные направления развития химико-токсикологического анализа и деятельности химико-токсикологических лабораторий, - принципы обеспечения качества аналитической диагностики Уметь: организовать рабочее	Занятие-экскурсия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							место для проведения химико-токсикологического экспресс исследования; - подготовить пробы биоматериала и реагенты для исследований Владеть: выполнения наиболее распространенных видов химико-токсикологических экспресс исследований; - контроля качества токсикологических исследований; - корректной интерпретации данных химико-токсикологического анализа.	
4	Понятие о предельно-допустимой концентрации Вещества, определяемые в химико-токсикологических лабораториях центров		1		Вещества, определяемые в химико-токсикологических лабораториях центров	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3;	Знать: основные направления развития химико-токсикологического анализа и деятельности химико-токсикологических лабораторий, - принципы обеспечения качества аналитической диагностики Уметь: организовать рабочее место для проведения химико-токсикологического экспресс исследования; - подготовить пробы биоматериала и реагенты для исследований Владеть: выполнения наиболее распространенных видов химико-токсикологических экспресс исследований; - контроля качества токсикологических исследований; - корректной интерпретации данных химико-токсикологического	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Методы химико-токсикологических исследований и лабораторного контроля лекарственной терапии		1		Методы химико-токсикологических исследований и лабораторного контроля лекарственной терапии	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3;	анализа. Знать: основные направления развития химико-токсикологического анализа и деятельности химико-токсикологических лабораторий, - принципы обеспечения качества аналитической диагностики Уметь: организовать рабочее место для проведения химико-токсикологического экспресс исследования; - подготовить пробы биоматериала и реагенты для исследований Владеть: выполнения наиболее распространенных видов химико-токсикологических экспресс исследований; - контроля качества токсикологических исследований; - корректной интерпретации данных химико-токсикологического анализа.	Проблемное обучение
	ИТОГО:		4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Химико-токсикологические исследования и лаборат. контроль лекарственной терапии	Химико-токсикологические исследования и лаборат. контроль лекарственной терапии Методы химико-токсикологические исследования		1	
4	Понятие токсического и опасного вещества Токсические и опасные вещества. Закономерности и стадии воздействия вредного вещества	Закономерности и стадии воздействия вредного вещества		1	
4	Понятие о предельно-допустимой концентрации	Понятие о предельно-допустимой концентрации		1	
4	Методы химико-токсикологических исследований и лабораторного контроля лекарственной терапии	Вещества, определяемые в химико-токсикологических лабораториях центров		1	
	ИТОГО:			4	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4	Химико-токсикологические исследования и лаборат. контроль лекарственной терапии	Подготовка к коференции	4 семестр		24	
4	Понятие токсического и опасного вещества Закономерности и стадии воздействия вредного вещества	Написание реферата	4 семестр		24	
4	3 Методы химико-токсикологические исследования	План -конспект	4 семестр		24	
4	Понятие о предельно-допустимой концентрации Вещества, определяемые в химико- токсикологических лабораториях центров	Творческий практикум	4 семестр		24	
ИТОГО:					96	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	4 семестр, МГТУ	Система развития токсикологических исследований в республике Адыгея	Круглый стол	Конокова Б.А.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
547(07) М 54 Методические указания для выполнения лабораторных работ и задания для самоподготовки по органической химии : для студентов оч. и заоч. форм обучения / М-во образования и науки Рос. Федерации, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. физ. и коллоид. химии ; [сост.: Конокова Б.А., Ханаху З.Р.]. - Майкоп : МГТУ, 2004. - 69 с. - Прил.: с.47-68. - Библиогр.: с.46	
Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для бакалавров всех направлений очной и заочной форм обучения по дисциплине «Органическая химия». Издательство ИП Кучеренко В.О. Майкоп, 2019. - 44 с	

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
615.9(07) К 27 Карташов, В.А. (Майкопский государственный технологический университет). Определение нелетучих токсических веществ кислотного характера при исследовании биологического материала : учебное пособие для студентов фармацевтических факультетов / В.А. Карташов, Л.В. Чернова ; ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фармацевт. фак. - Майкоп : Качество, 2017. - 56 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100033030 . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 97 экз. - Библиогр.: с. 54 (12 назв.). - ISBN 978-5-9703-0555-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100033030
615.9 К 27 Карташов, В.А. (Майкопский государственный технологический университет). Химико-токсикологический анализ. В 2 ч. Ч. 2. Методы исследования. Тонкослойная хроматография : [монография] / В.А. Карташов, Л.В. Чернова. - Майкоп : Качество, 2011. - 93 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000043366 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 84-92 (136 назв.). - ISBN 978-5-9703-0117-3. - ISBN 978-5-9703-0330-6	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000043366

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:



- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.1 Предлагает интерпритацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии			
12			Общая и неорганическая химия
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
34			Органическая химия
3			Методы разделения и концентрирования
7			Физические методы исследования в химии
6			Цифровая трансформация отрасли
5			Цифровые технологии в химии
3			Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
8			Химия природных соединений и основы биохимии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
12			Технологии ресурсосбережения в производствах синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
6			Технология синтетических



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
1			Биологический контроль окружающей среды
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7			Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7			Химия и технология макроциклических соединений
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ОПК-1.3 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности			
12			Общая и неорганическая химия
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
34			Органическая химия
3			Методы разделения и концентрирования
7			Физические методы исследования в химии
6			Цифровая трансформация отрасли
5			Цифровые технологии в химии
3			Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
8			Химия природных соединений и основы биохимии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
12			Технологии ресурсосбережения в производствах синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
1			Биологический контроль окружающей среды
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7			Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7			Химия и технология макроциклических соединений
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ОПК-5.1 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
2			Ознакомительная практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
56			Научно-исследовательская работа
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8			Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
56			Физическая химия
34			Органическая химия
7			Электрохимия
5			Квантовая механика и квантовая химия
5			Гидравлика
7			Химия и физика твердого тела
6			Цифровая трансформация отрасли
5			Цифровые технологии в химии
3			Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
8			Химия природных соединений и основы биохимии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
	678		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4			Химия окружающей среды
8			Химия высокомолекулярных соединений
	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
5			Защита интеллектуальной собственности
5			Патентование
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ОПК-5.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8			Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
56			Физическая химия
34			Органическая химия
7			Электрохимия
5			Квантовая механика и квантовая химия
5			Гидравлика
7			Химия и физика твердого тела
6			Цифровая трансформация отрасли
5			Цифровые технологии в химии
3			Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
8			Химия природных соединений и основы биохимии



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
	678		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4			Химия окружающей среды
8			Химия высокомолекулярных соединений
	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
5			Защита интеллектуальной собственности
5			Патентование
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ОПК-5.3 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химико-технологического содержания			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
2			Ознакомительная практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
56			Научно-исследовательская работа
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8			Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
56			Физическая химия
34			Органическая химия
7			Электрохимия
5			Квантовая механика и квантовая химия
5			Гидравлика
7			Химия и физика твердого тела
6			Цифровая трансформация отрасли
5			Цифровые технологии в химии
3			Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
8			Химия природных соединений и основы биохимии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
	678		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4			Химия окружающей среды
8			Химия высокомолекулярных соединений
	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
5			Защита интеллектуальной собственности
5			Патентование
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ОПК-5.4 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8			Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
56			Физическая химия
34			Органическая химия
7			Электрохимия
5			Квантовая механика и квантовая химия
5			Гидравлика
7			Химия и физика твердого тела
6			Цифровая трансформация отрасли
5			Цифровые технологии в химии
3			Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
8			Химия природных соединений и основы биохимии
2			Химические реакторы



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
	678		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4			Химия окружающей среды
8			Химия высокомолекулярных соединений
	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
5			Защита интеллектуальной собственности
5			Патентование
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
7			Электрохимия
7			Химия и физика твердого тела
3			Методы разделения и концентрирования
7			Физические методы исследования в химии
8			Химия природных соединений и основы биохимии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7			Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7			Химия и технология макроциклических соединений
6			Статистическая физика
6			Строение молекул
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
7			Электрохимия
7			Химия и физика твердого тела
3			Методы разделения и концентрирования
7			Физические методы исследования в химии
8			Химия природных соединений и основы биохимии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения"



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			квалификации "Упаковщик электродов"
7			Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7			Химия и технология макроциклических соединений
6			Статистическая физика
6			Строение молекул
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
7			Электрохимия
7			Химия и физика твердого тела
3			Методы разделения и концентрирования
7			Физические методы исследования в химии
8			Химия природных соединений и основы биохимии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7			Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7			Химия и технология макроциклических соединений
6			Статистическая физика
6			Строение молекул
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
7			Электрохимия
7			Химия и физика твердого тела
3			Методы разделения и концентрирования
7			Физические методы исследования в химии
8			Химия природных соединений и основы



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			биохимии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7			Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7			Химия и технология макроциклических соединений
6			Статистическая физика
6			Строение молекул
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ПКУВ-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
56			Физическая химия
7			Электрохимия
5			Квантовая механика и квантовая химия
6			Химическая метрология и стандартизация
7			Химия и физика твердого тела
7			Физические методы исследования в химии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
1			Биологический контроль окружающей среды
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7			Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7			Химия и технология макроциклических соединений
6			Статистическая физика
6			Строение молекул
57			Кристаллохимия
57			Рентгеноструктурный анализ
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ПКУВ-2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников			
4			Спецпрактикум по органической химии



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
2			Ознакомительная практика
56			Научно-исследовательская работа
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
56			Физическая химия
7			Электрохимия
5			Квантовая механика и квантовая химия
6			Химическая метрология и стандартизация
7			Химия и физика твердого тела
7			Физические методы исследования в химии
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
1			Биологический контроль окружающей среды
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7			Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7			Химия и технология макроциклических



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			соединений
6			Статистическая физика
6			Строение молекул
57			Кристаллохимия
57			Рентгеноструктурный анализ
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ПКУВ-3.1 Проводит плановый периодический контроль технических параметров и осмотр оборудования, его плановое техническое обслуживание и ремонт			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
7			Электрохимия
5			Гидравлика
6			Химическая метрология и стандартизация
5			Процессы и аппараты химической промышленности
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ПКУВ-3.2 Обеспечивает контроль планового технического обслуживания, ремонта и метрологического сопровождения технологического оборудования			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
7			Электрохимия
5			Гидравлика
6			Химическая метрология и стандартизация
5			Процессы и аппараты химической промышленности
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
ПКУВ-3.3 Разрабатывает и ведет документацию по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве			
4			Спецпрактикум по органической химии
3			Клинико-токсикологический анализ
3			Основы токсикологической химии
8			Технология готовых лекарственных форм
8			Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8			Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8			Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
4			Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
34			Аналитическая химия
7			Электрохимия
5			Гидравлика
6			Химическая метрология и стандартизация
5			Процессы и аппараты химической промышленности
2			Химические реакторы
4			Моделирование химико-технологических процессов
8			Системы управления химико-технологическими процессами
8			Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
67			Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
6			Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			фармацевтических препаратов и косметических средств
	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
7			Коррозия и защита металлов
7			Современные электрохимические технологии
	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
8			Химия косметических средств
8			Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике

7.2. 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

7.3. 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

Примеры тестовых заданий. ИНСТРУКЦИЯ: выберите один правильный ответ

1. План химико-токсикологического исследования составляется с учетом:

А) данных сопроводительных документов

Б) наружного осмотра объектов исследования

В) результатов предварительных проб

Г) Закономерностей токсикокинетики ядовитого вещества

Д) все перечисленное верно

2. Химико-токсикологическое исследование биологических проб позволяет: А) установить



точный диагноз

Б) провести количественное определение яда в организме

В) помочь врачу в определении тактики лечения

Г) повлиять на выбор и дозировку антидота Д) все перечисленное верно

3. Следующие факторы оказывают влияние на получение ложноположительных результатов

анализа, кроме:

А) недостаточная селективность метода

Б) недостаточная чувствительность метода

В) Плохая организация труда

Г) Систематические ошибки определения

Д) некачественная документация для проведения исследования

4. Следующие причины обуславливают токсикологическое значение лекарственных веществ,

кроме:

А) хорошая растворимость в биологических жидкостях организма

Б) большая поверхность всасывания слизистой полости рта

В) Самолечение, доступность

Г) Немедицинское применение

Д) небрежное хранение в быту

5. Лабораторная диагностика степени отравления барбитуратами основана на: А)

определении концентрации барбитуратов в крови и моче



Б) оценке тяжести изменений параметров кислотно-основного равновесия крови

В) Измерении активности ферментов в сыворотке

Г) Определении характера гормональных сдвигов

Д) контроле за состоянием гемостаза

6. Признаками отравления трициклическими антидепрессантами являются:

А) центральное антихолинергическое действие (делирий, галлюцинации, нарушение дыхания)

Б) периферическое антихолинергическое действие (расширение зрачков, сухость слизистых оболочек)

В) Адренэргическое и антиадренэргическое действие (тахикардия и артериальная гипертензия)

Г) Кардиотоксическое действие (тахикардия, нарушение ритма, падение АД) Д) все перечисленное

7. При обнаружении алкоголя только в моче можно решить вопрос о:

А) факте и давности приема алкоголя

Б) степени алкогольного опьянения

В) Количестве принятого алкоголя

Г) Все перечисленное верно

8. Токсическое действие цианидов связано с:

А) нарушением обмена электролитов



Б) блокированием цитохромоксидазы

В) Гемолизом крови

Г) Свертыванием крови

Д) острой почечной недостаточностью

9. Процесс кумуляции заключается в:

А) накоплении яда в неизменном виде

Б) видоизменении яда в более токсическое вещество

В) суммировании действия нескольких ядов

Г) потенцировании действия нескольких ядов

10. Выведение ядов почками зависит от:

А) физико-химических свойств ядов

Б) взаимодействия ядов с белками

В) скорости диуреза

Г) характера почечной патологии

Д) всего перечисленного

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических



ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы

Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему

овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию

внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются

преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу

информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

Тестовые задания.

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 зачету. Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных

обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и

семинарских занятий по дисциплине.

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;

- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для

освоения дисциплины (модуля);

- текст лекций на электронных носителях;

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения

дисциплины;

- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня



информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по

дисциплине;

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
615.9 К 27 Карташов, В.А. (Майкопский государственный технологический университет). Химико-токсикологический анализ. В 2 ч. Ч. 2. Методы исследования. Тонкослойная хроматография : [монография] / В.А. Карташов, Л.В. Чернова. - Майкоп : Качество, 2011. - 93 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000043366 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 84-92 (136 назв.). - ISBN 978-5-9703-0117-3. - ISBN 978-5-9703-0330-6	

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
547(07) М 54 Методические указания для выполнения лабораторных работ и задания для самоподготовки по органической химии : для студентов оч. и заоч. форм обучения / М-во образования и науки Рос. Федерации, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. физ. и коллоид. химии ; [сост.: Конокова Б.А., Ханаху З.Р.]. - Майкоп : МГТУ, 2004. - 69 с. - Прил.: с.47-68. - Библиогр.: с.46	
615.9 К 27 Карташов, В.А. (Майкопский государственный технологический университет). Химико-токсикологический анализ. В 2 ч. Ч. 2. Методы исследования. Тонкослойная хроматография : [монография] / В.А. Карташов, Л.В. Чернова. - Майкоп : Качество, 2011. - 93 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000043366 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 84-92 (136 назв.). - ISBN 978-5-9703-0117-3. - ISBN 978-5-9703-0330-6	

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет» Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya) ХиМиК : сайт о химии / ХиМиК.ру. - Москва, [20??]. - . - URL: <http://www.xumuk.ru/>. Текст: электронный. На сайте размещены учебные материалы по различным разделам химии, представлена химическая энциклопедия (более 5000 терминов, охватывающих все разделы химии, а также пограничные области), справочник по химическим веществам, периодическая система элементов Д.И. Менделеева со ссылкой на краткую информацию об элементах в химической энциклопедии, материалы, посвященные получению и свойствам гетероциклических соединений, энциклопедия лекарственных препаратов, фармацевтический и биохимический справочники, каталог химических компаний и предприятий и другие материалы, функционирует форум проекта. <http://www.xumuk.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы.

Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного

назначения для размещения в различных информационных системах;

- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов,

размещенных в сети Интернет;

- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются

преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при

промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения

мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;

- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для

освоения дисциплины (модуля);

- текст лекций на электронных носителях;

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;

- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня

информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Тестирование.

Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют оценить 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 зачету. Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Промышленная экология» (12 работ, по 10 лицензий на каждую работу) Контракт № 0376100002720000036 от 15.12.2020 г.
Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория органической химии; Препараторская (1-324) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная установка по лабораторному практикуму по дисциплине «Органическая химия»	Adobe Reader DC Свободная лицензияAnaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Промышленная экология» (12 работ, по 10 лицензий на каждую работу) Контракт № 0376100002720000036 от 15.12.2020 г.Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

