

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.09.2023 21:39:35
Универсальный 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

Б1.В.12.02 Химия высокомолекулярных соединений

по направлению подготовки

18.03.01 Химическая технология

по профилю подготовки (специализации)

Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

квалификация (степень) выпускника

бакалавр

форма обучения

Заочная,

год начала подготовки

2023

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
15.09.2023

Конокова Бэла Абдуловна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Химии и физико-химических методов исследования
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
18.09.2023

Подписано простой ЭП
18.09.2023
(подпись)

Попова Ангелина Алексеевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
18.09.2023

Подписано простой ЭП
18.09.2023
(подпись)

Попова Ангелина Алексеевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

18.09.2023

Подписано простой ЭП
18.09.2023
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Химия высокомолекулярных соединений» - дать знания в области основ химической науки о полимерах - веществах, значение которых для жизни современного человека, для самых различных отраслей промышленности продолжает оставаться существенными в наступившем 21 веке, знакомство студентов с основами науки о полимерах и ее важнейшими практическим использованием, знание которых необходимо каждому химику, независимо от его последующей узкой специализации.

Задачи учебной дисциплины (модуля) : формирование у студентов основных представлений о строении, структуре, физических состояниях, деформационных (механических) свойствах полимеров в различных состояниях, о специфических свойствах растворов полимеров, о методах синтеза полимеров, специфике химических реакций, обусловленных высокой молекулярной массой полимеров; формирование теоретических представлений о связи свойств полимеров с молекулярной массой, молекулярно-массовым распределением, надмолекулярной структурой и т.д.



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

Дисциплина Б1.В.12.02 Химия высокомолекулярных соединений по направлению подготовки бакалавр 18.03.01 Химическая технология относится к дисциплинам по выбору учебного плана подготовки бакалавров ОПОП, обучение осуществляется на завершающем этапе образовательной программы. К данному моменту студентами должны быть получены знания по основным разделам химии (неорганической, аналитической, органической, физической), необходим базовый объем знаний по физике и математике.



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-2.1	Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ОПК-2.2	Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
ОПК-2.3	Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности
ОПК-2.4	Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик
ОПК-3.1	Способен освоить и применить в профессиональной деятельности представления о технологии целевого продукта в целом и каждого технологического участка
ОПК-3.2	Способен использовать основные положения и методы социальных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом законодательных норм в области экономики и экологии
ОПК-3.3	Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
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



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.
			Эк	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль		
Курс 4	Сем. 7	1	6	6	0.35	8.65	87	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
7	Наука о полимерах. Основные понятия и определения. Молекулярно-массовые характеристики полимеров.	2	2				2	29	
7	Полимеризация. Типы полимеризации. Классификация цепных полимеризационных процессов.	2	2				4	29	
7	Химические свойства и химические превращения полимеров	2	2			0,35	2,65	29	
	ИТОГО:	6	6			0.35	8.65	87	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Химия высокомолекулярных соединений», 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
	Наука о полимерах. Основные понятия и определения. Молекулярно-массовые характеристики полимеров.		2		Наука о полимерах. Основные понятия и определения. Место науки о полимерах среди химических наук. Ее роль в научно-техническом прогрессе. Макромолекула и ее химическое звено. Степень полимеризации. Критерии соотношения понятий полимер, олигомер, низкомолекулярное вещество. Полимерное состояние как особая форма существования вещества.	ОПК-2.1; ОПК-5.3; ОПК-5.4;	Знать: особенности полимерного состояния вещества и связанные с этим отличия в физических, механических и химических свойствах по сравнению с привычными свойствами низкомолекулярных соединений Уметь: ориентироваться в методах синтеза высокомолекулярных соединений, находить связь между строением полимера и химическими, физическими, механическими свойствами и возможными областями применения Владеть: некоторыми навыками работы с высокомолекулярными соединениями в области синтеза исследования основных свойств полимеров использовать полученные теоретические знания и умения для предсказания свойств известных полимеров и их композиции, а также направленной разработки полимерных материалов с заданными свойствами	, Лекция-беседа
	Полимеризация. Типы полимеризации. Классификация цепных полимеризационных		2		Полимеризация Классификация цепных полимеризационных процессов.	ОПК-2.1; ОПК-5.3; ОПК-5.4;	Знать: особенности полимерного состояния вещества и связанные с этим отличия в	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
	процессов.				Термодинамика полимеризации. Полимеризационно-деполимеризационное равновесие. Влияние строения мономера на способность полимеризоваться по тому или иному механизму. Радикальная полимеризация. Элементарные стадии радикальной полимеризации.		физических, механических и химических свойствах по сравнению с привычными свойствами низкомолекулярных соединений Уметь: ориентироваться в методах синтеза высокомолекулярных соединений, находить связь между строением полимера и химическими, физическими, механическими свойствами и возможными областями применения Владеть: некоторыми навыками работы с высокомолекулярными соединениями в области синтеза исследования основных свойств полимеров использовать полученные теоретические знания и умения для предсказания свойств известных полимеров и их композиции, а также направленной разработки полимерных материалов с заданными свойствами	
	Химические свойства и химические превращения полимеров		2		Химические свойства и химические превращения полимеров. Химические реакции, не приводящие к изменению степени полимеризации: полимераналогичные превращения, и внутримолекулярные превращения. Особенности реакционной способности полимеров.	ОПК-2.1; ОПК-5.3; ОПК-5.4;	Знать: особенности полимерного состояния вещества и связанные с этим отличия в физических, механических и химических свойствах по сравнению с привычными свойствами низкомолекулярных соединений Уметь: ориентироваться в методах синтеза высокомолекулярных соединений, находить	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
							связь между строением полимера и химическими, физическими, механическими свойствами и возможными областями применения Владеть: некоторыми навыками работы с высокомолекулярными соединениями в области синтеза исследования основных свойств полимеров использовать полученные теоретические знания и умения для предсказания свойств известных полимеров и их композиции, а также направленной разработки полимерных материалов с заданными свойствами	
	ИТОГО:		6					

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
	ИТОГО:				

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
7	Наука о полимерах. Основные понятия и определения. Молекулярно-массовые характеристики полимеров.	Лабораторная работа № 1 .		2	
7	Полимеризация. Типы полимеризации. Классификация цепных полимеризационных процессов.	Лабораторная работа № 2.		2	
7	Химические свойства и химические превращения полимеров	Лабораторная работа № 3.		2	
	ИТОГО:			6	

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
7	Наука о полимерах. Основные понятия и определения. Молекулярно-массовые характеристики полимеров.	Классификация цепных полимеризационных процессов.. Катионная полимеризация. Анионная полимеризация.	Март		29	
7	Полимеризация. Типы полимеризации. Классификация цепных полимеризационных процессов.	Координационно-ионная полимеризация в присутствии гомогенных и гетерогенных катализаторов. Соплимеризация	Март		29	
7	Химические свойства и химические превращения полимеров	. Химические реакции, приводящие к изменению степени полимеризации макромолекул	Март		29	
	ИТОГО:				87	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 7 Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность	Март, выездное мероприятие	Профориентация на химические направления	Выездное мероприятие	Конокова Б.А.	ОПК-2.1; ОПК-5.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
54(07) С 76 Стальная, М.И. (Майкопский государственный технологический университет). Лабораторный практикум по химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Стальная. - Майкоп : Б.и, 2021. - 104 с. - Прил.: с. 96-104. - Библиогр.: с. 95 (11 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053738&DOK=0AD5BF&BASE=000530
54(07) X 46 Химия. Руководство для самостоятельной работы студентов, Ч. 1 : учебно-методическое пособие / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составители: Стальная М.И., Сичко Н.О. - Майкоп : б/и, 2023. - 70 с. - Прил.: с. 64-69. - Библиогр.: с. 6-7 (8 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052431&DOK=0C6ADB&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Максанова, Л.А. Высокомолекулярные соединения и материалы на их основе, применяемые в пищевой промышленности : учебное пособие / Максанова Л.А. - Москва : КолосС, 2013. - 213 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203195.html . - Режим доступа : по подписке. - ISBN 5-9532-0319-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203195.html
544.7(07) В 31 Вережников, В.Н. Коллоидная химия поверхностно-активных веществ : учебное пособие / В.Н. Вережников, И.И. Гермашева, М.Ю. Крысин. - СПб. : Лань, 2015. - 304 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил.: с. 279-293. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100044086 . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 12 экз. - Библиогр.: с. 294-296 (39 назв.). - ISBN 978-5-8114-1929-6	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+070011

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	

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

Типовые контрольные задания (Тесты)

1. Природные органические полимеры: А) Нуклеиновые кислоты В) Тефлон С) Нейлон D) Полистирол E) Вискоза
2. При вискозиметрическом методе определения молекулярной массы рассчитывают: А) Среднюю вязкость раствора В) Приведенную вязкость раствора С) Индекс вязкости D) Кинематическую вязкость системы E) Число вязкости
3. Классификация полиэлектролитов в соответствии с природой ионногенных групп: А) Макроанионы В) Полиоснования С) Полисоли D) Ионные пары E) Макрорадикалы F) Макрокатионы
4. Кристаллическое состояние характерно для полимеров, обладающих следующей структурой: А) Изотактической В) Вязкой С) Неупорядоченной D) Стеклообразной E) Разветвленной F) Аморфной
5. Области физических состояний аморфного полимера на классической термомеханической кривой: А) Газообразное В) Вязкое С) Вязкотекучее D) Жидкое E) Твердое F) Упорядоченное E) Кристаллическое
6. Виды инициирования радикальной полимеризации: А) Осмометрический В) Термический С) Эмульсионный D) Вещественный E) Рекомбинация
7. Реакцией поликонденсации можно получить: А) Ацетат целлюлозы В) Нейлон С) Плексиглас D) Фенопласт E) Резину
8. В зависимости от структуры фенолформальдегидную смолу можно синтезировать в виде: А) Урзола В) Резины С) Резола D) Карбамида E) Новолака
9. Карбоцепные полимеры: А) Полистирол В) Полиметилметакрилат С) Капрон D) Полиэтилентерефталат E) Нейлон F) Глифталева смола



10. Неорганическими полимерами является: А) Вискоза В) Крахмал С) Полисиликат D) Полиэтилен E) Полиамид F) Цеолит

11. из остатков какого вещества построены макромолекулы целлюлозы: А) α -L-глюкоза В) α -D-глюкоза D) β -D-глюкоза E) сахароза С) β - L-глюкоза

12. Целлюлоза имеет следующую эмпирическую формулу: А) $C_6H_{12}O_6$ В) $(C_6H_{12}O_6)_n$ С) $C_6H_{10}O_5$ D) $(C_6H_{10}O_5)_n$ E) $C_{12}H_{24}O_{12}$

13. Какой из перечисленных ниже компонентов древесины является химически наиболее устойчивым: А) целлюлоза В) лигнин С) пентозаны D) гексозаны E) гемицеллюлоза

14. в результате полного гидролиза целлюлозы образуется: А) сахароза В) глюкоза С) фруктоза D) Мальтоза E) лигнин

15. термопластичными полимерами являются: А) каучук В) полиамид С) новолак D) полиэтилен E) резина

16. на термомеханической кривой резины отсутствуют: А) температура хрупкости В) температура стеклования С) температура текучести D) температура разложения E) температура разрушения

17. поливинилхлорид со средней степенью полимеризации 11000 имеет молекулярную массу: А) 687500 В) 649000 С) 11000 D) 1067000 E) 704000

18. из 10 м³ этилена можно получить полиэтилен массой: А) 12,5 кг В) 12,5 г С) 6,25 кг D) 1067000 E) 704000

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования майкопского государственного технологического университета. Текущая аттестация проводится в форме письменной работы. Критерии оценивания текущей аттестации приведены.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы и тестовые задания, позволяющие оценить уровень полученных знаний и позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков. Критерии оценивания промежуточной аттестации приведены.

Методические указания представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения дисциплины (модуля). В соответствии с требованиями ФГОС, большая часть времени должна отводиться на самостоятельную работу студентов, поэтому особое внимание необходимо уделить разработке для нее методических рекомендаций для самостоятельной работы студентов. Методические указания могут включать:



- краткие теоретические и учебно-методические материалы по каждой теме, позволяющие студентам ознакомиться с сущностью вопросов, изучаемых на занятии;

- вопросы, выносимые на семинарские (практические) занятия, и тексты задач, практических заданий и ситуаций, рассматриваемых на занятиях;

- учебно-методические указания к семинарским занятиям;

- учебно-методические материалы по самостоятельной работе обучающихся, методические указания по подготовке к практическим, лабораторным и семинарским занятиям, темы рефератов, эссе, групповые задания, индивидуальные творческие задания и др.;

- методические указания по выполнению лабораторных работ (практикума), а также перечень контрольных вопросов или тестовых заданий для проверки готовности студентов к выполнению лабораторных работ (практикума) и оценки приобретенных ими в процессе выполнения работы знаний и навыков.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Максанова, Л.А. Высокомолекулярные соединения и материалы на их основе, применяемые в пищевой промышленности : учебное пособие / Максанова Л.А. - Москва : КолосС, 2013. - 213 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203195.html . - Режим доступа : по подписке. -	ISBN 5-9532-0319-5

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
544.7(07) В 31 Вережников, В.Н. Коллоидная химия поверхностно-активных веществ : учебное пособие / В.Н. Вережников, И.И. Гермашева, М.Ю. Крысин. - СПб. : Лань, 2015. - 304 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил.: с. 279-293. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100044086 . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 12 экз. - Библиогр.: с. 294-296 (39 назв.). -	ISBN 978-5-8114-1929-6

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
полезные ссылки - <http://old.kpfu.ru/f7/index.php?id=15> Учебные материалы по химии ВМС -
<http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/vms.html> учебные пособия -
<http://old.kpfu.ru/f7/index.php?id=9> электронная библиотечная система МГТУ



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

В данном разделе приводятся требования и критерии оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в соответствии с набором контролируемых материалов, представленных в предыдущем разделе.

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;

57/65 – 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
AndroidStudio Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название

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

Название



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»	

