



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым

«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра технологического образования

СОГЛАСОВАНО


Руководитель ОПОП

 О.П. Мананкова

«17» 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Р.И. Сулейманов

«15» 03 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03.01 «Химия»

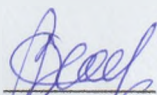
направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Биология»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03.01 «Химия» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Биология» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель
рабочей программы



подпись

Аюханова СВ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
технологического образования

от 15.03 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

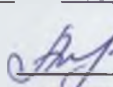

подпись

Р.И. Сулейманов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета
психологии и педагогического образования

от 17.03 2022 г., протокол № 8

Председатель УМК


подпись

З.Р. Асанова

1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.03.01 «Химия» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Биология».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– формирование новых знаний, умений и понимания фундаментальных понятий и законов современной общей и неорганической химии, развитие общего химического мировоззрения и химического мышления, необходимого для выполнения профессиональных задач.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– сформировать у студентов знания о составе, строении и химических свойствах простых веществ и химических соединений; иметь представление об электронном строении атомов и молекул, закономерностях химических превращений веществ.

– изучить взаимосвязь реакционной способности неорганических и органических веществ с их строением;

– научить прогнозировать свойства неорганических соединений, основываясь на теоретических концепциях общей химии.

– ознакомить с основами идентификации химических веществ, выполнением химического практикума;

– способствовать научному, нравственному саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.03.01 «Химия» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-8 - Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
- структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
- современные образовательные технологии, в том числе дистанционные.

Уметь:

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
- осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
- разрабатывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.

Владеть:

- способностью осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач.
- теоретическими знаниями и практическими умениями и навыками в предметной области для решения профессиональных задач.
- способностью организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных .

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.03.01 «Химия» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Естественнонаучный" учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	72	2	36	18		18			36	ЗаО
2	144	4	52	22		30			65	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	216	6	88	40		48			101	27

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Тема 1. Основные понятия и законы химии. Основные положения квантово-механической теории строения атома.	6	2		2			2								коллоквиум
Тема 2. Основы химической термодинамики. Термохимические расчеты	8	2		2			4								коллоквиум
Тема 3. Химическая кинетика и равновесие.	8	2		2			4								коллоквиум
Тема 4. Растворы. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.	8	2		2			4								коллоквиум
Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции.	8	2		2			4								коллоквиум
Тема 6. Комплексные соединения.	8	2		2			4								контрольная работа; домашнее задание

Тема 7. Химия элементов и их соединений. Характеристика элементов подгруппы IV, V-A и VI- A группы. Азот и его соединения. Сера и ее соединения. Кислород и его соединения.	8	2		2			4								коллоквиум
Тема 8. Химия элементов и их соединений. Элементы главной подгруппы IA и IIA групп.	10	2		2			6								коллоквиум
Тема 9. Химия d-элементов и их соединений.	8	2		2			4								коллоквиум
Всего часов за 1 семестр	72	18		18			36								
Форма промежуточного контроля	Зачёт с оценкой														
Тема 10. Теоретические основы органической химии. Основы номенклатуры органических соединений	8	2		2			4								коллоквиум; практическое задание
Тема 11. Углеводороды. Алканы. Алкены. Алкины. Циклоалканы.	8	2		2			4								коллоквиум; практическое задание
Тема 12. Спирты. Фенолы. Простые эфиры. Пероксиды, гидропероксиды.	7	1		2			4								коллоквиум
Тема 13. Карбоновые кислоты и их соли	7	1		2			4								коллоквиум

Тема 14. Сложные эфиры. Тиозфиры.	9	2		2			5								практическое задание; коллоквиум
Тема 15. Биологически важные классы гетеро- и полифункциональных соединений. Биологически важные реакции	10	2		2			6								коллоквиум; практическое задание
Тема 16. Аминокислоты, классификация, биологически важные реакции.	10	2		4			4								коллоквиум; домашнее задание
Тема 17. α -Аминокислоты, пептиды, белки. Структура, пространственное строение белков,	12	2		4			6								коллоквиум
Тема 18. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды.	10	2		2			6								коллоквиум; практическое задание
Тема 19. Полисахариды. Гомо- и гетерополсахариды.	12	2		2			8								коллоквиум; домашнее задание
Тема 20. Липиды. Классификация, свойства.	14	2		4			8								коллоквиум; домашнее задание
Тема 21. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Структура нуклеиновых кислот.	10	2		2			6								коллоквиум; домашнее задание
Всего часов за 2 семестр	117	22		30			65								
Форма промежуточного контроля	Экзамен - 27 ч.														
Всего часов дисциплине	189	40		48			101								
часов на контроль	27														

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема 1. Основные понятия и законы химии. Основные положения квантово-механической теории строения атома.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Атом, химический элемент, молекула, химическое вещество. Абсолютные атомная и молекулярная массы, относительные атомная и молекулярная массы.</p> <p>Основные газовые законы. Закон Авогадро и его следствия. Постоянная Авогадро. Молярный объем газа.</p> <p>Корпускулярно-волновые свойства электрона. Принцип неопределенности Гейзенберга. Современные представления о строении атома водорода. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.</p> <p>Строение атома водорода. Модель Бора. Постулаты Бора.</p> <p>Природа химической связи. Необходимые и достаточные условия образования химической связи.</p>	Акт.	2	
2.	<p>Тема 2. Основы химической термодинамики. Термохимические расчеты</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Первый закон термодинамики. Стандартное значение изменения энтальпии образования вещества. Стандартное значение изменения энтальпии реакции.</p>	Акт.	2	

	<p>Закон Гесса и его следствия. Расчет стандартного значения изменения энтальпии некоторых практически важных химических реакций (горение метана как основного компонента природного газа, ржавление железа и др.).</p> <p>Стандартное значение энтропии вещества. Стандартное значение изменения энтропии образования вещества. Стандартное значение изменения энтропии химической реакции. практически важных химических реакций</p>			
3.	<p>Тема 3. Химическая кинетика и равновесие.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Основные понятия химической кинетики: средняя скорость гомогенной химической реакции, средняя скорость гетерогенной химической реакции.</p> <p>Закон действия масс. Оценка влияния концентрации на скорость химической реакции.</p> <p>Правило Вант-Гоффа. Кривая потенциальной энергии системы и энергетический профиль элементарного химического взаимодействия.</p> <p>Энергия активации химической реакции.</p> <p>Правило Вант-Гоффа. Кривая потенциальной энергии системы и энергетический профиль элементарного химического взаимодействия.</p> <p>Энергия активации химической реакции.</p> <p>Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Гетерогенные химические реакции. Влияние площади соприкосновения реагирующих веществ на скорость химической реакции.</p>	Акт.	2	
4.	<p>Тема 4. Растворы. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.</p>	Акт.	2	

	<p><i>Основные вопросы:</i> Дисперсные системы и их классификация. Методы получения и очистки коллоидных растворов. Строение коллоидных частиц. Суспензии и эмульсии. Гели и золи</p>			
5.	<p>Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции. <i>Основные вопросы:</i> Понятия: окислительно-восстановительные реакции, степень окисления. Расчет степени окисления атома в молекулах и ионах. Типичные окислители и типичные восстановители. Типы окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал систем в водных растворах. Уравнение Нернста. Электрохимический ряд напряжений металлов. Оценка направления и полноты протекания окислительно-восстановительной реакции. Электролиз водных растворов .</p>	Акт./ Интеракт.	2	
6.	<p>Тема 6. Комплексные соединения. <i>Основные вопросы:</i> Понятия: центральный ион, лиганд, координационное число, дентатность Строение, номенклатура комплексных соединений. Равновесия в водных растворах комплексных соединений. Комплексные соединения в биологических системах</p>	Акт./ Интеракт.	2	

7.	<p>Тема 7. Химия элементов и их соединений. Характеристика элементов подгруппы IV, V-A и VI- A группы. Азот и его соединения. Сера и ее соединения. Кислород и его соединения.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы периодической системы Д.И. Менделеева. Аммиак. Строение молекулы аммиака. Важнейшие химические свойства аммиака Фосфор. Аллотропия. Важнейшие химические свойства. Кислород. Аллотропия. Химические свойства.</p>	Акт.	2	
8.	<p>Тема 8. Химия элементов и их соединений. Элементы главной подгруппы IA и IIA групп.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Положение водорода в Периодической системе. Электронное строение атома, молекулы. Изотопы водорода. Распространённость и нахождение в природе. Щелочные металлы, нахождение в природе и получение. Щелочноземельные металлы и магний. Важнейшие общие свойства. Роль соединений натрия и калия, кальция и магния в биологических системах.</p>	Акт.	2	
9.	<p>Тема 9. Химия d-элементов и их соединений.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	

	<p>d-элементы. Особенности электронного строения d-элементов. Распространенность и нахождение в природе.</p> <p>Особенности электронного строения d-элементов. Положение d-элементов в Периодической системе элементов и ряду напряжений металлов.</p> <p>Общая характеристика</p> <p>Зависимость кислотно-основных свойств и окислительно-восстановительных свойств соединений от изменения степени окисления элемента в соединении.</p>			
10.	<p>Тема 10. Теоретические основы органической химии. Основы номенклатуры органических соединений</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Предмет органической химии. соединений. Основные положения теории А.М. Бутлерова. Общая характеристика органических соединений. Виды химической связи.стереоизомерия. Классификация органических реакций.</p>	Акт.	2	
11.	<p>Тема 11. Углеводороды. Алканы. Алкены. Алкины. Циклоалканы.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Гомологический ряд парафинов, гомологическая разность. Общая формула состава. Структурные формулы и изомерия. Первичный, вторичный, третичный и четвертичный Физические свойства и закономерности их изменения в гомологическом ряду.</p>	Акт.	2	

	<p>Гомологический ряд этилена. Изомерия, номенклатура.</p> <p>Электронное строение этилена, схема σ- и π-связей.</p> <p>Физические свойства и закономерности их изменения в гомологическом ряду.</p>			
12.	<p>Тема 12. Спирты. Фенолы.</p> <p>Простые эфиры. Пероксиды, гидропероксиды.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Классификация, номенклатура, изомерия.</p> <p>Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд. Первичные, вторичные, третичные спирты.</p> <p>Многоатомные спирты.</p> <p>Важнейшие свойства спиртов.</p> <p>Медико-биологическое значение соединений с гидроксильной группой.</p>	Акт.	1	
13.	<p>Тема 13. Карбоновые кислоты и их соли</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Предельные монокарбоновые кислоты.</p> <p>Гомологический ряд. Изомерия, номенклатура</p> <p>Электронное строение карбоксильной группы, карбоксилат-аниона, его предельные структуры и мезоформула.</p> <p>Химические свойства:</p> <p>Насыщенные высшие карбоновые кислоты</p> <p>Соли высших карбоновых кислот.</p>	Акт.	1	
14.	<p>Тема 14. Сложные эфиры. Тиоэфиры.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Общая характеристика сложных эфиров.</p> <p>Гидролиз сложныѐ эфиров.</p> <p>Биологическое значение тиоэфиров карбоновых кислот.</p> <p>Насыщенные высшие карбоновые кислоты</p>	Акт.	2	

15.	<p>Тема 15. Биологически важные классы гетеро- и полифункциональных соединений.</p> <p>Биологически важные реакции</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Общая характеристика реакционной способности гетеро- и полифункциональных соединений.</p> <p>Кислотно-основные свойства гетеро- и полифункциональных соединений. .</p> <p>Специфические реакции гетеро- и полифункциональных соединений.</p>	Акт.	2	
16.	<p>Тема 16. Аминокислоты, классификация, биологически важные реакции.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Аминокислоты. Общая характеристика. Классификация.</p> <p>Строение , кислотно-основные свойства. Важнейшие реакции.</p>	Акт.	2	
17.	<p>Тема 17. α-Аминокислоты, пептиды, белки. Структура, пространственное строение белков,</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Стереоизомерия и классификация. Пространственное строение α-аминокислот. Алифатические α-аминокислоты. Ароматические и гетероциклические α-аминокислоты</p> <p>Биологически важные химические реакции</p>	Акт.	2	
18.	<p>Тема 18. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Классификация углеводов. Биологическая роль. Классификация моносахаридов. Альдозы, кетозы, представители. Производные моносахаридов. Дисахариды. Сахароза. Восстанавливающие, невосстанавливающие.</p> <p>Биологически важные химические реакции</p> <p>Альдозы, кетозы, представители.</p>	Акт.	2	

19.	<p>Тема 19. Полисахариды. Гомо- и гетерополсахариды.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Классификация и общая характеристика полисахаридов.</p> <p>Крахмал. Строение (амилоза и амилопектин), свойства, реакции гидролиза. Биологическая роль.</p> <p>Гликоген — запасной гомополисахарид животных и человека. Биологическая значимость разветвленной структуры гликогена.</p>	Акт.	2	
20.	<p>Тема 20. Липиды. Классификация, свойства.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Классификация липидов. Простые липиды. Строение. Свойства.</p> <p>Сложные липиды. Строение. Свойства.</p> <p>Биологически важные химические реакции.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
21.	<p>Тема 21. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.</p> <p>Структура нуклеиновых кислот.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Компоненты нуклеиновых кислот.</p> <p>Моно-, олиго-, полинуклеиновые кислоты. Строение и свойства.</p> <p>Первичная структура нуклеиновых кислот. Фосфодиэфирная связь. Нуклеотидный состав РНК и ДНК.</p> <p>Понятие о вторичной структуре ДНК. Роль водородных связей и “стэкинг взаимодействия” в формировании вторичной структуры ДНК.</p> <p>Комплементарность нуклеиновых оснований.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
Итого			40	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО

1.	Тема 1. Основные понятия и законы химии. Основные положения квантово-механической теории строения атома. Основные классы неорганических веществ	Акт./ Интеракт.	2	
2.	Тема 2. Основы химической термодинамики. Термохимические расчеты	Акт.	2	
3.	Тема 3. Химическая кинетика и равновесие.	Акт.	2	
4.	Тема 4. Растворы. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.	Акт.	2	
5.	Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции.	Акт.	2	
6.	Тема. 6. Комплексные соединения.	Акт.	2	
7.	Тема 7. Химия элементов и их соединений. Характеристика элементов подгруппы IV, V-A и VI- А группы. Азот и его соединения. Сера и ее соединения. Кислород и его соединения.	Акт.	2	
8.	Тема 8. Химия элементов и их соединений. Элементы главной подгруппы IA и IIA групп.	Акт./ Интеракт.	2	
9.	Тема 9. Химия d-элементов и их соединений.	Акт.	2	
10.	Тема 10. Теоретические основы органической химии. Основы номенклатуры органических соединений	Акт.	2	
11.	Тема 11. Углеводороды. Алканы. Алкены. Алкины. Циклоалканы.	Акт.	2	
12.	Тема 12. Спирты. Фенолы. Простые эфиры. Пероксиды, гидропероксиды.	Акт.	2	

13.	Тема 13. Карбоновые кислоты и их соли	Акт.	2	
14.	Тема 14. Сложные эфиры. Тиоэфиры.	Акт.	2	
15.	Тема 15. Биологически важные классы гетеро- и полифункциональных соединений. Биологически важные реакции	Акт.	2	
16.	Тема 16. Аминокислоты, классификация, биологически важные реакции.	Акт.	4	
17.	Тема 17. α -Аминокислоты, пептиды, белки. Структура, пространственное строение белков,	Акт.	4	
18.	Тема 18. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды.	Акт.	2	
19.	Тема 19. Полисахариды. Гомо- и гетерополсахариды.	Акт.	2	
20.	Тема 20. Липиды. Классификация, свойства.	Акт.	4	
21.	Тема 21. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Структура нуклеиновых кислот.	Акт.	2	
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуальных домашних заданий; подготовка к практическому занятию; подготовка к зачёту с оценкой; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов
---	---	----------	--------------

	самостоятельную работу		ОФО	ЗФО
1	<p>Тема 1. Основные понятия и законы химии. Основные положения квантово-механической теории строения атома. Основные вопросы: Индивидуальные вещества, смеси, растворы. Нормальные и стандартные условия. Уравнение химической реакции, качественная и количественная информация, заключенная в уравнении Уравнение химической реакции, качественная и количественная информация, заключенная в уравнении</p>	<p>подготовка к практическому занятию; подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе</p>	2	
2	<p>Тема 2. Основы химической термодинамики. Термохимические расчеты Основные вопросы: Энтальпийный фактор протекания химических реакций. Расчет стандартного значения изменения энтропии некоторых практически важных химических реакций Влияние температуры на значение изменения энергии Гиббса химической реакции на примере реакций, протекающих в окружающей среде.</p>	<p>подготовка к практическому занятию; подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе</p>	4	
3	<p>Тема 3. Химическая кинетика и равновесие. Основные вопросы: Оценка влияния концентрации на скорость химической реакции. Оценка влияния температуры на скорость химической реакции. Механизм действия катализатора.</p>	<p>подготовка к коллоквиуму; подготовка к практическому занятию; подготовка к контрольной работе</p>	4	
4	<p>Тема 4. Растворы. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Основные вопросы:</p>	<p>подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе</p>	4	

	<p>Классификация растворов. Электролиты, неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации..</p> <p>Свойства растворов неэлектролитов. Осмос. Дисперсные системы. Строение мицеллы. Коллоидные системы в природе.</p> <p>Критическая концентрация мицеллообразования.</p> <p>Оптические и электрические свойства коллоидных систем</p>	работе		
5	<p>Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Направление протекания химических реакций.</p> <p>Электрохимические реакции в науке и технике.</p> <p>Электроли расплавов.</p>	подготовка к коллоквиуму; подготовка к практическому занятию; подготовка к контрольной работе	4	
6	<p>Тема. 6. Комплексные соединения.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Классификация комплексных соединений.</p> <p>Примеры.</p> <p>Строение комплексных соединениях.</p> <p>Комплексные соединения в биологических системах. Примеры</p>	подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе	4	
7	<p>Тема 7. Химия элементов и их соединений. Характеристика элементов подгруппы IV, V-A и VI- A группы. Азот и его соединения. Сера и ее соединения. Кислород и его соединения.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Сера и соединения серы. Физические и химические свойства серы.</p> <p>Физические и химические свойства серной кислоты.</p>	подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуальных домашних заданий	4	

	Углерод, аллотропия, и соединения углерода. Физические и химические свойства .			
8	Тема 8.Химия элементов и их соединений. Элементы главной подгруппы IA и IIA групп. Основные вопросы: Получение, химические свойства оксидов, гидроксидов и солей натрия и калия. Получение, химические свойства оксидов, гидроксидов и солей кальция. Получение, химические свойства оксидов, гидроксидов и солей магния.	подготовка к практическому занятию; подготовка к коллоквиуму	6	
9	Тема 9. Химия d-элементов и их соединений. Основные вопросы: Соединения железа (II), железа(III), биологическая роль. Качественные реакции. Соединения цинка , меди. Качественные реакции обнаружения ионов.	подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе	4	
10	Тема 10. Теоретические основы органической химии. Основы номенклатуры органических соединений Основные вопросы: Номенклатура органических соединений, ИЮПАК, заместительная , тривиальная. Изомерия лекарственных веществ, примеры.	подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе	4	
11	Тема 11.Углеводороды. Алканы.Алкены. Алкины. Циклоалканы. Основные вопросы:	подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе	4	

	<p>Гомологический ряд этина. Изомерия углеводородного скелета, положения связи, номенклатура.</p> <p>Электронное строение ацетилена, схема σ- и π-связей.</p> <p>Физические свойства и закономерности их изменения в гомологическом ряду.</p>			
12	<p>Тема 12. Спирты. Фенолы.</p> <p>Простые эфиры. Пероксиды, гидропероксиды.</p> <p>Основные вопросы: Этиленгликоль, глицерин, их получение, свойства.</p> <p>Простые эфиры. Гидропероксиды, пероксиды. Характеристика, строение.</p>	подготовка к коллоквиуму	4	
13	<p>Тема 13. Карбоновые кислоты и их соли</p> <p>Основные вопросы: Ненасыщенные высшие карбоновые кислоты Соли высших карбоновых кислот. Мыла. Синтетические моющие средства.</p> <p>Медико-биологическое значение карбоновых кислот и их производных</p>	подготовка к коллоквиуму	4	
14	<p>Тема 14. Сложные эфиры. Тиоэфиры.</p> <p>Основные вопросы: Медико-биологическое значение сложных эфиров карбоновых кислот.</p>	подготовка к коллоквиуму	5	
15	<p>Тема 15. Биологически важные классы гетеро- и полифункциональных соединений.</p> <p>Биологически важные реакции</p> <p>Основные вопросы: Биологически важные классы гетеро- и полифункциональных соединений. Многоатомные спирты. Двухатомные фенолы. Дикарбоновые насыщенные, ненасыщенные кислоты.</p>	подготовка к коллоквиуму	6	

16	<p>Тема 16. Аминокислоты, классификация, биологически важные реакции.</p> <p>Основные вопросы: Многоосновные гидроксикислоты. Значение в биохимических процессах.</p>	<p>подготовка к практическому занятию; подготовка к коллоквиуму</p>	4	
17	<p>Тема 17. α-Аминокислоты, пептиды, белки. Структура, пространственное строение белков,</p> <p>Основные вопросы: Аминокислотная последовательность.</p> <p>Модифицированные α-аминокислоты.</p>	<p>подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе</p>	6	
18	<p>Тема 18. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды.</p> <p>Основные вопросы: Важнейшие моносахариды. Глюкоза, фруктоза, строение, общие свойства. Сахароза. Лактоза. Качественные реакции.</p>	<p>подготовка к коллоквиуму; выполнение индивидуальных домашних заданий</p>	6	
19	<p>Тема 19. Полисахариды. Гомо- и гетерополисахариды.</p> <p>Основные вопросы: Целлюлоза (клетчатка). Строение, свойства, применение, роль в питании. Понятие о структуре гетерополисахаридов и их биологической роли Пектиновые вещества.</p>	<p>подготовка к коллоквиуму; выполнение индивидуальных домашних заданий</p>	8	
20	<p>Тема 20. Липиды. Классификация, свойства.</p> <p>Основные вопросы: Омыляемые и неомыляемые липиды Полиненасыщенные кислоты. Терпены. Стероиды.</p>	<p>выполнение индивидуальных домашних заданий; подготовка к коллоквиуму</p>	8	
21	<p>Тема 21. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Структура нуклеиновых кислот.</p> <p>Основные вопросы: Нуклеотиды. Общая характеристика. Нуклеозиды. Конфигурация гликозидного центра. Гидролиз нуклеозидов.</p>	<p>подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуальных домашних заданий</p>	6	

	Нуклеиновые основания. Ароматичность. Кислотно-основные центры.	задания		
	Итого		101	

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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-1		
Знать	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	коллоквиум
Уметь	находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	контрольная работа; домашнее задание; практическое задание
Владеть	способностью осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач.	экзамен; зачёт с оценкой
ПК-8		
Знать	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные.	коллоквиум
Уметь	разрабатывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	контрольная работа; домашнее задание; практическое задание
Владеть	способностью организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных .	экзамен; зачёт с оценкой
ПК-1		
Знать	структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	контрольная работа

Уметь	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	коллоквиум; домашнее задание; практическое задание
Владеть	теоретическими знаниями и практическими умениями и навыками в предметной области для решения профессиональных задач.	зачёт с оценкой; экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
коллоквиум	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. При этом присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося	Дан недостаточно полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы. Студент владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.	Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Студент твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает	Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, студент свободно оперирует понятиями, умеет выделить существенные его признаки. Студент демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает

контрольная работа	Работа выполнена с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки Вопросы для защиты не раскрыты	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям Вопросы раскрыты, однако имеются замечания
домашнее задание	Не раскрыт полностью ни один вопрос. На дополнительные вопросы обучающийся не дал ответ.	Вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. На дополнительные вопросы обучающийся дал ответ.	Вопросы раскрыты с несущественным и замечаниями, однако логика соблюдена. На дополнительные вопросы обучающийся дал исчерпывающий ответ.	Вопросы раскрыты, логика соблюдена. На дополнительные вопросы обучающийся дал исчерпывающий ответ. Глубоко и прочно усвоен программный материал, исчерпывающе, последовательно,
практическое задание	Материал не усвоен и излагается неосознанно. Ответ не соответствует рабочей программе учебной дисциплины, есть много замечаний.	Материал усвоен и излагается осознанно. Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3.	Материал усвоен и излагается осознанно. Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2.	Материал усвоен и излагается осознанно. Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, На все вопросы дан исчерпывающий ответ.

зачёт с оценкой	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено, или выполнено с грубыми ошибками	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Теоретические вопросы раскрыты полностью с несущественным и замечаниями. Уверенно преподносится материал, грамотно и по существу излагается. Практическое задание выполнено.	Полностью раскрыты все вопросы. Глубоко и прочно усвоен программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагается материал. Практическое задание выполнено.
экзамен	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено, или выполнено с грубыми ошибками	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Теоретические вопросы раскрыты полностью с несущественным и замечаниями. Уверенно преподносится материал, грамотно и по существу излагается. Практическое задание выполнено.	Полностью раскрыты все вопросы. Глубоко и прочно усвоен программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагается материал. Практическое задание выполнено.

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

7.3.1.1. Примерные вопросы для подготовки к коллоквиуму (1 семестр ОФО)

1. Строение вещества и химическая связь.
2. Квантовые числа. Принцип Паули.
3. Электронное строение многоэлектронных атомов. Правила Клечковского и Хунда.
4. Периодическая система и периодический закон.

- 5.Ионная связь.
- 6.Ковалентная связь.
- 7.Металлическая и водородная связи.
- 8.Химическая термодинамика.
- 9.Внутренняя энергия и энтальпия. Первый закон термодинамики.
- 10.Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции.

7.3.1.2. Примерные вопросы для подготовки к коллоквиуму (2 семестр ОФО)

7.3.2. Примерные задания для контрольной работы (1 семестр ОФО)

- 1.Какие вещества называются простыми, какие сложными?
- 2.Что такое химическая связь. Перечислите типы химической связи.
- 3.Дайте определение понятиям: валентность, сродство к электрону, электроотрицательность.
- 4.Объясните, как электроотрицательность влияет на образование ионных и ковалентных связей в соединениях?
- 5.Чем объясняется локализованность ковалентной связи?
- 6.Объясните ненасыщаемость и ненаправленность ионной связи.
- 7.Предмет химической термодинамики.
- 8.Что такое термодинамическая система. Приведите примеры.
- 9.Что называется тепловым эффектом химической реакции?

7.3.3.1. Примерные задания для домашнего задания (1 семестр ОФО)

- 1.Гомогенные и гетерогенные системы. Скорость химической реакции.
- 2.Закон действующих масс. Константа скорости реакции. Порядок и молекулярность реакции.
- 3.Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Катализ и катализаторы.
- 4.Химическое равновесие.
- 5.Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье.
- 6.Классификация дисперсных систем.
- 7.Строение мицеллы.
- 8.Коллоидные растворы.
- 9.Устойчивость коллоидных растворов.
- 10.Правило Шульце-Гарди.

7.3.3.2. Примерные задания для домашнего задания (2 семестр ОФО)

1. Салициловая кислота, салицилаты, ацетилсалициловая кислота, их кислотные свойства.

Применение салицилатов в медицинской практике

2. Никотиновая кислота и ее амид, как две разновидности витамина РР.

3. Сульфаниловая кислота и ее амиды. Сульфаниламидные препараты как антиметаболиты

парааминобензойной кислоты (ПАБК), обладающие бактериостатическим действием.

4. Барбитуровая кислота и ее производные (фенобарбитал).

5. Аскорбиновая кислота (витамин С) как водорастворимый антиоксидант.

Окисленная и

восстановленная формы.

6. Адреналин, строение, свойства, стереоизомерия, действие на организм человека.

7. Растительные масла, роль в питании человека.

8. Липиды, общая характеристика и свойства.

9. Воски – как представители простых омыляемых липидов. Пчелиный воск, спермацет. Строение, свойства, применение в медицинской практике.

10. Прогоркание жиров. Перекисное окисление фрагментов ненасыщенных жирных кислот.

7.3.4. Примерные практические задания (2 семестр ОФО)

1. s-Элементы I группы периодической системы химических элементов. Сравнительная характеристика атомов элементов подгруппы и их соединений.

2. Литий. Нахождение в природе, способы получения, его физические и химические свойства.

3. Соединения лития. Применение.

4. Натрий. Нахождение в природе, способы получения, его физические и химические свойства. Соединения натрия. Применение.

5. Подгруппа калия. Нахождение в природе, способы получения, его физические и химические свойства. Соединения калия, рубидия и цезия. Применение.

6.s-Элементы II группы периодической системы химических элементов
Сравнительная характеристика атомов элементов подгруппы и их соединений.

7. Бериллий. Нахождение в природе, способы получения, его физические и химические свойства. Соединения бериллия. Применение.

8.Магний. Нахождение в природе, способы получения, его физические и химические свойства. Соединения магния. Применение. Подгруппа кальция. Нахождение в природе, способы получения, его физические и химические свойства.

9.Соединения кальция, стронция бария. Применение. Жесткость воды.

10.p-Элементы III группы периодической системы химических элементов

7.3.5. Вопросы к зачёту с оценкой (1 семестр ОФО)

- 1.Основные понятия и законы химии.
- 2.Закон постоянства состава. Бертоллиды и дальтониды.
- 3.Газовые законы. Закон Авогадро и его следствия.
- 4.Квантовые числа. Принцип Паули.
- 5.Сродство к электрону и энергия ионизации.
- 6.Электронное строение многоэлектронных атомов. Правила Клечковского и Хунда.
- 7.Периодическая система и периодический закон.
- 8.Виды химической связи. Метод валентных связей.
- 9.Метод молекулярных орбиталей.
- 10.Ионная связь.
- 11.Ковалентная связь.
- 12.Металлическая и водородная связи.
- 13.Внутренняя энергия и энтальпия. Первый закон термодинамики.
- 14.Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции.
- 15.Закон Гесса и его следствие. Термохимические расчеты.
- 16.Энтропия. Второй закон термодинамики.
- 17.Энергия Гиббса. Направление протекания химических процессов.
- 18.Гомогенные и гетерогенные системы. Скорость химической реакции.
- 19.Закон действующих масс. Константа скорости реакции.
20. Порядок и молекулярность реакции.
- 21.Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа.
22. Катализ и катализаторы. Активированный комплекс.
- 23.Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье.
- 24.Способы выражения концентрации.
- 25.Коллигативные свойства растворов неэлектролитов.

26. Осмос. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.
27. Закон Рауля. Понижение температуры замерзания растворов. Криоскопическая константа
28. Повышение температуры кипения растворов. Эбулиоскопическая константа.

29. Растворы, их характеристика и классификация. Идеальные растворы.
30. Растворимость. Коэффициент растворимости.
31. Теория Аррениуса. Электролитическая диссоциация.
32. Слабые и сильные электролиты. Степень и константа диссоциации.
33. Водородный показатель среды.
34. Гидролиз солей. Константа гидролиза.
35. Общие физические свойства металлов.
36. Общие физические свойства неметаллов.
37. Свойства соединений хлора.
38. Свойства солей тяжелых металлов.
39. Свойства азота и соединений азота.
40. Свойства серы и соединений серы.
41. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.
42. Направление протекания ОВР.
43. Электролиз расплавов.
44. Электролиз водных растворов.
45. Законы Фарадея.
46. Электродный потенциал. Уравнение Нернста.
47. Химические источники тока.
48. Гальванический элемент. Элемент Даниеля-Якоби.
49. Коррозия металлов. Виды коррозии.
50. Способы защиты от коррозии.

7.3.6. Вопросы к экзамену (2 семестр ОФО)

1. Водород. Положение водорода в периодической системе Д.И. Менделеева. Изотопы водорода. Возможные валентные состояния.
2. Физические и химические свойства водорода. Нахождение водорода в природе.

3. Сера. Положение в периодической системе Д.И. Менделеева. Строение
4. Аллотропные видоизменения серы. Физические и химические свойства.
5. Сероводород. Физические и химические свойства сероводорода.
6. Восстановительные свойства сероводорода. Способы получения.
7. Сульфиды. Классификация сульфидов. Физические и химические
8. Растворимость сульфидов. Гидролиз сульфидов.

9. Оксид серы (IV). Строение молекулы (метод валентных связей).
10. Физические и химические свойства. Окислительно-восстановительные свойства оксида серы (IV).
11. Серная кислота. Физические и химические свойства.
12. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. Отношение кислот к металлам и неметаллам.
13. Сульфаты и гидросульфаты. Полисерные кислоты.
14. Окислительно-восстановительные свойства кислородных соединений серы
15. Общая характеристика элементов VA - группы: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, строение атома, энергия
16. Энергия сродства к электрону, электроотрицательность,
17. Степень окисления. Сравнение строения атома азота и фосфора, их
18. Возможные степени окисления и валентные состояния периодической системе Д.И. Менделеева, строение атома, энергия.
19. Азот. Строение молекулы азота (метод валентных связей, метод молекулярных орбиталей). Возможные степени окисления.
20. молекулярных орбиталей). Возможные степени окисления. Нахождение в
21. Физические и химические свойства азота. Способы получения.
22. Области применения азота.
23. Нитраты. Способы разложения нитратов. Значение азотных удобрений.
24. Фосфор. История открытия. Строение атома, возможные степени окисления. Аллотропные видоизменения фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Окислительно-восстановительные свойства фосфора.
25. Олово, свинец. Способы получения. Физические и химические свойства.
25. Оксиды (гидроксиды) олова и свинца. Физические и химические свойства. Сравнительная характеристика кислотно-основных свойств в степени окисления +2 и +4. Токсикология. Применение олова, свинца и их соединений.
26. Соединения мышьяка, сурьмы. Кислоты, основания мышьяка, сурьмы, их химический характер и свойства.
27. Общая характеристика элементов IVA – группы: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, строение атома, изменение степени окисления, энергии ионизации, энергии сродства к электрону, электроотрицательности. Нахождение в природе.
28. Углерод. Нахождение в природе. Аллотропные модификации углерода. Кристаллическое строение алмаза и графита. Физические и химические свойства углерода. Области применения.

29.Общая характеристика элементов подгруппы меди. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности электронного строения атомов. Наиболее характерные степени окисления атомов меди, серебра, золота. Нахождение в природе. Способы получения.

30.Оксид углерода (II). Строение его молекулы (метод валентных связей, метод молекулярных орбиталей). Способы получения. Физические и химические свойства. Восстановительная активность. Физиологическое действие угарного газа.

31. Водородные соединения элементов IVA –группы. Метан. Строение. Физические и химические свойства метана. Способы получения. Практическое применение метана. . Оксид углерода (IV). Строение молекулы. Физические и химические свойства углерода. Способы получения.

32. Угольная кислота. Карбонаты. Гидрокарбонаты. Способы обнаружения карбонатов. Карбиды. Кремний, его строение. Соединения кремния с кислородом, физические и химические свойства. Кремневая кислота. Силикаты. Области применения соединений кремния.

33.Окислительно-восстановительные свойства соединений углерода.

34.Благородные газы, строение атома, причины химической инертности. Важнейшие валентные соединения ксенона. Получение фторидов и оксосоединений. Бор, строение атома. Физико-химические свойства простого вещества. Получение.

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

7.4.1. Оценивание коллоквиума

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины

Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.4.2. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата

Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль
-------------	----------------------	----------------------	---

7.4.3. Оценивание домашнего задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.4. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости

Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.5. Оценивание зачета с оценкой

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.4.6. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Химия» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт с оценкой. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен или зачёт с оценкой, в зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена, зачёта с оценкой
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 744 с.	учебник	https://e.lanbook.com/book/12458
2.	Павлов, Н. Н. Общая и неорганическая химия : учебник / Н. Н. Павлов. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1196-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4034 (дата обращения: 22.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/4034
3.	Егоров В. В. Бионеорганическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 412 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/12006

4.	Потапов В. М. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 504 с.	учебник	https://e.lanbook.com/book/12570
----	--	---------	---

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Свердлова Н.Д. Общая и неорганическая химия. Экспериментальные задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 050101.65 (032300) - "Химия" / Н. Д. Свердлова ; рец.: Г. З. Казиев, Л. Ю. Аликберова. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2013. - 352 с.	учебное пособие	6
2.	Григорьева, О. С. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум с использованием микрохимического оборудования : учебное пособие / О. С. Григорьева, Л. З. Рязанова, Н. Ш. Мифтахова. — Казань : КНИТУ, [б. г.]. — Часть I — 2010. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/13296 (дата обращения: 22.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Практикумы, лабораторные работы, сборники задач и упражнений	https://e.lanbook.com/book/13296
3.	Гусева, А. Ф. Неорганическая химия: Химия s-, p- и 3d-элементов: практикум: учебное пособие / А. Ф. Гусева, Л. И. Балдина. — Екатеринбург: УрФУ, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-2415-6.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/17017
4.	Общая и неорганическая химия : учебно-методическое пособие / Н. Ш. Мифтахова, Т. П. Петрова, И. Ф. Рахматуллина, Т. Т. Зинкичева. — Казань : КНИТУ, 2013. — 184 с. — ISBN 978-5-7882-1488-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73333 (дата обращения: 23.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебно-методические пособия	https://e.lanbook.com/book/73333

5.	Артеменко, А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки : учебное пособие / А. И. Артеменко. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1620-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/38835 (дата обращения: 22.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/38835
6.	Павлов, Н. Н. Общая и неорганическая химия : учебник / Н. Н. Павлов. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1196-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4034 (дата обращения: 22.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/4034

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к коллоквиуму; подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуальных домашних заданий; подготовка к практическому занятию; подготовка к зачёту с оценкой; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету и экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;

4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;

5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятым терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Выполнение индивидуальных домашних заданий

Выполнение индивидуальных домашних заданий является одной из основных форм самостоятельной учебной работы обучающихся.

В процессе выполнения домашних заданий осуществляется дальнейшее закрепление и совершенствование умений и навыков, приобретенных на занятии. Бакалавру на выбор предлагается одна из предложенных тем. Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) выдаются в начале изучения соответствующих тем.

Содержание индивидуальных домашних заданий

По содержанию задания могут быть связаны с материалом одного только занятия или с материалом ряда занятий (задания к обобщающим занятиям). Они могут включать в себя, как дополнительные задания или как часть основного задания. Домашние задания по своему содержанию могут включать в себя:

1. Усвоение изучаемого материала по учебнику;
2. Выполнение устных заданий;
3. Выполнение письменных заданий
4. Выполнение творческих работ;
5. Проведение наблюдений;
6. Выполнение практических работ;
7. Изготовление таблиц, диаграмм, схем по изучаемому материалу и др.

Подготовка к коллоквиуму

Коллоквиум представляет собой коллективное обсуждение раздела дисциплины на основе самостоятельного изучения этого раздела бакалаврами. Подготовка к данному виду учебных занятий осуществляется в следующем порядке.

1. Преподаватель дает список вопросов, ответы на которые следует получить при изучении определенного перечня научных источников.
2. Бакалаврам во внеаудиторное время необходимо прочитать специальную литературу, выписать из нее ответы на вопросы, которые будут обсуждаться на коллоквиуме, мысленно сформулировать свое мнение по каждому из вопросов, которое они выскажут на занятии.

Коллоквиум проводится в форме беседы преподавателя со студентами либо как научное собрание с обсуждением докладов на определенную тему. Для обсуждения на коллоквиуме выносятся отдельные разделы, темы, вопросы изучаемой учебной дисциплины; а также рефераты, проекты и другие работы студентов.

Участие студентов в коллоквиуме требует от них умений не только транслировать, но и конструировать новые знания в условиях диалога, обмена мнениями.

В свою очередь, преподаватель получает информацию о характере самостоятельной работы студентов, о трудностях и причинах ошибочных представлений по тем или иным вопросам темы, раздела, и главное, выявляет степень правильности, объема, глубины знаний и умений студентов.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. Процессы и явления, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объем заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к зачёту с оценкой

Зачет с оценкой является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения дифференцированного зачета студент получает баллы, отражающие уровень его знаний, но они не указываются в зачетной книжке: в нее вписывается только слово «зачет».

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

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

-Проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы (ауд 223)

-Раздаточный материал для проведения групповой работы;

-Методические материалы к лабораторным занятиям, лекции (электронная версия), дидактический материал для студентов (учебное пособие по общей и неорганической химии, тестовые задания, мультимедийные презентации);

-Учебная лаборатория (ауд.246), в которой проводятся лабораторные занятия, обеспечена аппаратурой для демонстрационного иллюстрационного материала и оборудована лабораторной посудой, реактивами в соответствии с программами лабораторных работ.

-Для проведения лабораторных работ используется следующее оборудование и приборы:

-Шкаф вытяжной лабораторный

-Сушильный шкаф

-Дистиллятор

-Нагревательные плитки

-Печь муфельная

-Прибор для электролиза солей демонстрационный

-Электроплитки

-Столы и стулья

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи учебных занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с

ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)