

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.09.2021 14:45:14  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9571e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

24.12.2019 г.

протокол № 5

Зав. кафедрой Стожко Н.Ю.

**Утверждена**

Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

15 января 2020 г.

протокол № 5

Председатель  Карх Д.А.

(подпись)



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Общая химия
Направление подготовки	19.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ
Профиль	Технология продукции и организация ресторанного бизнеса
Форма обучения	заочная
Год набора	2020

Разработана:  
зав.кафедры физики и химии, д.х.н.  
Стожко Наталья Юрьевна

доцент, к.п.н.  
Калугина Инна Юрьевна

Екатеринбург  
2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>13</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>14</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>15</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.11.2015г. №1332)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

является подготовка специалистов, владеющих теоретическими основами неорганической, органической химии и практическими навыками проведения лабораторного эксперимента, понимающих химизм процессов при хранении и переработке пищевого сырья, использующих химические знания при решении возникающих практических задач, проявляющих высокую культуру питания и потребления.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 1						
Зачет с оценкой, Контрольная работа	72	16	8	8	52	2
Семестр 2						
Экзамен, Контрольная работа	108	14	6	8	85	3
	180	30	14	16	137	5

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Общекультурные компетенции (ОК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
---------------------------------	-----------------------------------

ОК-7 способностью и самоорганизации самообразованию	к и	ИД-1.ОК-7 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Владеет навыками планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата
---	-----	---

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
научно-исследовательская	
ПК-24 способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	ИД-1.ПК-24 Знать: методику проведения экспериментов. Уметь: проводить исследования по заданной методике, анализировать полученные результаты. Владеть навыками (трудовые действия) содержательной интерпретации полученных результатов.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Часов				
Семестр 1		102					
Тема 1.	Строение атома. Периодическая система химических элементов.	10	1	1		8	
Тема 2.	Химическая связь и строение молекул. Классы неорганических соединений.	10	1	1		8	
Тема 3.	Основы химической кинетики. Химическое равновесие.	10	1	1		8	
Тема 4.	Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.	8	1	1		6	
Тема 5.	Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия.	11	2	1		8	
Тема 6.	Комплексные соединения и их применение в пищевой промышленности.	11	1	2		8	
Тема 7.	Окислительно-восстановительные реакции.	8	1	1		6	
Тема 8.	Введение. Теоретические представления в органической химии.	15	1			14	
Тема 9.	Углеводороды.	19	1	2		16	
Семестр 2		65					

Тема 10.	Кислородсодержащие соединения.	органические	17	1	2		14	
Тема 11.	Кислородсодержащие соединения.	природные	15	1	2		12	
Тема 12.	Азотсодержащие соединения.	органические	18	1	1		16	
Тема 13.	Азотсодержащие соединения.	природные	15	1	1		13	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Строение атома. Периодическая система химических элементов.	Контрольная работа №1 (Приложение 4)	Контрольная работа №1 состоит из 15 вариантов. В каждом варианте по 4 практических задания.	20 баллов
Химическая связь и строение молекул. Классы неорганических соединений.	Контрольная работа №2 (Приложение 4)	Контрольная работа №2 состоит из 15 вариантов. В каждом варианте по 4 практических задания.	20 баллов
Основы химической кинетики. Химическое равновесие.	Контрольная работа №3 (Приложение 4)	Контрольная работа №3 состоит из 15 вариантов. В каждом варианте по 4 практических задания.	20 баллов
Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.	Контрольная работа №4 (Приложение 4)	Контрольная работа №4 состоит из 15 вариантов. В каждом варианте по 3 практических задания.	20 баллов
Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия.	Контрольная работа №5 (Приложение 4)	Контрольная работа №5 состоит из 15 вариантов. В каждом варианте по 3 практических задания.	20 баллов
Комплексные соединения и их применение в пищевой промышленности.	Контрольная работа №6 (Приложение 4)	Контрольная работа №6 состоит из 15 вариантов. В каждом варианте по 5 практических заданий.	20 баллов

Окислительные восстановительные реакции.	Контрольная работа №7 (Приложение 4)	Контрольная работа №7 состоит из 15 вариантов. В каждом варианте по 4 практических задания	20 баллов
Введение. Теоретическое представление в органической химии.	Контрольная работа №8 (Приложение 4)	Контрольная работа №8 состоит из 79 вариантов. В каждом варианте по 6 практических заданий.	20 баллов
Углеводороды.	Контрольная работа №8 (Приложение 4)	Контрольная работа №8 состоит из 79 вариантов. В каждом варианте по 6 практических заданий.	20 баллов
Кислородсодержащие органические соединения.	Контрольная работа №9 Контрольная работа №10 (Приложение 4)	Контрольная работа №9 состоит из 79 вариантов. В каждом варианте по 4 практических задания. Контрольная работа №10 состоит из 79 вариантов. В каждом варианте по 5 практических заданий.	20 баллов 20 баллов
Кислородсодержащие природные соединения.	Контрольная работа №11 Контрольная работа №12 (Приложение 4)	Контрольная работа №11 состоит из 79 вариантов. В каждом варианте по 5 практических заданий. Контрольная работа №12 состоит из 79 вариантов. В каждом варианте по 5 практических заданий.	20 баллов 20 баллов
Азотсодержащие органические соединения.	Контрольная работа №13 (Приложение 4)	Контрольная работа №13 состоит из 79 вариантов. В каждом варианте по 5 практических заданий.	20 баллов
Азотсодержащие природные соединения.	Контрольная работа №13 (Приложение 4)	Контрольная работа №13 состоит из 79 вариантов. В каждом варианте по 5 практических заданий.	20 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
2 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (Приложение 5)	25 билетов по 3 вопроса	100 баллов
1 семестр (ЗаО)	Билеты для зачёта (Приложение 5)	21 билет по 4 вопроса	100 баллов

## ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций



<p>Тема 1. Строение атома. Периодическая система химических элементов.  Строение атома. Периодическая система химических элементов.  Развитие физических представлений о строении атома. й закон Менделеева. Периодическая система элементов как естественная классификация элементов по строению атомов элементов.</p>
<p>Тема 2. Химическая связь и строение молекул. Классы неорганических соединений.  Химическая связь и строение молекул. Классы неорганических соединений.  Химия как раздел естествознания. Предмет и задачи неорганической химии. Значение химических знаний для специалистов-технологов общественного питания.  Основные понятия и законы химии.  Гибридизация атомных орбиталей. <math>sp</math>-, <math>sp^2</math>-, <math>sp^3</math>-гибридизация.</p>
<p>Тема 3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.  Основы химической кинетики. Химическое равновесие.  Химическая кинетика как наука о скорости и механизмах химических реакций. Скорость химической реакции, ее математическая запись и физический смысл. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.</p>
<p>Тема 4. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.  Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.</p>
<p>Тема 5. Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия.  Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия.  Понятие гидролиза. Условия протекания гидролиза. . Полный (необратимый) гидролиз. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Их математическая запись и физический смысл. Зависимость между степенью гидролиза и начальной концентрацией соли. Факторы, влияющие на равновесие гидролиза.</p>
<p>Тема 6. Комплексные соединения и их применение в пищевой промышленности.  Комплексные соединения и их применение в пищевой промышленности.  Структура комплексных (координационных) соединений. Комплексообразователь. Лиганды. Координационное число. Заряд комплексного иона и комплексообразователя. Механизм координационной связи. Основные типы и номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексных соединений в растворах. Константа нестойкости комплексных ионов.</p>
<p>Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции.  Окислительно-восстановительные реакции.  Степень окисления. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Понятие окислительно-восстановительной реакции (ОВР). Типы окислительно-восстановительных реакций. Правила составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p>
<p>Тема 8. Введение. Теоретические представления в органической химии.  Введение. Теоретические представления в органической химии.  Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. Явление изомерии органических соединений. Пространственное строение органических молекул. Виды химических связей. Ковалентная связь. Основные характеристики ковалентной связи: энергия, длина, полярность, поляризуемость.</p>
<p>Тема 9. Углеводороды.  Углеводороды. Ациклические углеводороды. Предельные углеводороды (насыщенные). Алканы. Непредельные углеводороды (ненасыщенные). Алкены. Алкадиены. Алкины. Ациклические углеводороды. Циклоалканы. Терпены. Арены. Алкалоиды.</p>
<p>Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения.  Кислородсодержащие органические соединения Спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты.  Непредельные карбоновые кислоты (акриловая, метакриловая, сорбиновая, олеиновая, линолевая, линоленовая). Сложные эфиры.</p>
<p>Тема 11. Кислородсодержащие природные соединения.  Кислородсодержащие природные соединения. Жиры. Углеводы. Олигосахариды. Полисахариды.</p>

<p>Тема 12. Азотсодержащие органические соединения.  Азотсодержащие органические соединения (амины).  Реакции алкилирования и ацилирования. Взаимодействие с азотистой кислотой. Реакция диазотирования и ее значение. Реакции по радикалу в ароматическом ряду. Представители: метиламин, лецитин, анилин. Получение аминов.</p>
<p>Тема 13. Азотсодержащие природные соединения.  Азотсодержащие природные соединения. Аминокислоты. Протеиногенные аминокислоты. Пептиды. Белки.</p>

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Строение атома. Периодическая система химических элементов.</p> <p>Строение атома. Периодическая система химических элементов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение диоксида углерода.</li> <li>2. Проведение измерений в соответствии с методикой.</li> <li>3. Обработка полученных данных.</li> <li>4. Расчеты молярной массы диоксида углерода по относительной плотности и по уравнению Менделеева-Клапейрона</li> </ol>
<p>Тема 2. Химическая связь и строение молекул. Классы неорганических соединений.</p> <p>Химическая связь и строение молекул. Классы неорганических соединений.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение и свойства оксидов.</li> <li>2. Получение и свойства гидроксидов.</li> <li>3. Получение солей.</li> </ol>
<p>Тема 3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <p>Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое изучение следующих вопросов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ.</li> <li>- влияние катализатора на скорость реакции.</li> <li>- влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость реакции в гетерогенной системе.</li> </ul> </li> </ol> <p><u>- химическое равновесие и его смещение</u></p>
<p>Тема 4. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.</p> <p>Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое изучение следующих вопросов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- зависимость диссоциации от свойств растворителя</li> <li>- диссоциация кислот, оснований и солей</li> <li>- реакции обмена, идущие с образованием малорастворимых соединений</li> <li>- реакции обмена, идущие с образованием слабодиссоциирующих соединений и газов</li> </ul> </li> </ol> <p><u>- смещение равновесия в растворах слабых электролитов</u></p>
<p>Тема 5. Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия.</p> <p>Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое изучение следующих вопросов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- реакции растворов различных солей</li> <li>- влияние температуры на гидролиз.</li> <li>- растворение веществ в продуктах гидролиза</li> <li>- необратимый гидролиз при совместном растворении солей</li> </ul> </li> </ol> <p><u>- степень гидролиза.</u></p>

Тема 6. Комплексные соединения и их применение в пищевой промышленности.

Комплексные соединения и их применение в пищевой промышленности.

1. Практическое изучение следующих вопросов:

- отличие двойных солей от комплексных соединений.
- получение аммиакатов никеля и меди.
- образование и разрушение комплексного иона аммиаката серебра.
- обменные реакции комплексных соединений

Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции.

Окислительно-восстановительные реакции.

1. Практическое изучение следующих вопросов:

- межмолекулярные реакции с участием наиболее распространенных электролитов.
- межмолекулярные реакции с участием наиболее распространенных окислителей.
- межмолекулярные реакции с участием веществ, проявляющих и окислительные и восстановительные свойства.

Тема 9. Углеводороды.

Углеводороды.

Основные вопросы:

1. Свойства предельных углеводородов
2. Получение и свойства непредельных углеводородов
3. Свойства ароматических углеводородов

Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения.

Кислородсодержащие органические соединения (спирты, фенолы, эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты).

Лабораторная работа «Спирты. Фенолы».

Основные вопросы:

1. Химические свойства спиртов
2. Химические свойства фенолов
3. Качественные реакции

Лабораторная работа «Альдегиды. Кетоны».

Основные вопросы:

1. Обнаружение карбонильной группы – качественные реакции
2. Химические свойства карбонильных соединений

Лабораторная работа «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

Основные вопросы:

1. Химические свойства карбоновых кислот
2. Получение и химические свойства сложных эфиров

Тема 11. Кислородсодержащие природные соединения.

Кислородсодержащие природные соединения (жиры, углеводы).

Лабораторная работа «Жиры».

Основные вопросы:

1. Химические свойства жиров

Лабораторная работа «Углеводы».

Основные вопросы:

1. Химические свойства моносахаридов
2. Химические свойства дисахаридов
3. Химические свойства полисахаридов

<p>Тема 12. Азотсодержащие органические соединения.</p> <p>Азотсодержащие органические соединения (амины).</p> <p>Лабораторная работа «Амины».</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>1. Химические свойства аминов</p>
<p>Тема 13. Азотсодержащие природные соединения.</p> <p>Азотсодержащие природные соединения (протеиногенные аминокислоты, пептиды, белки).</p> <p>Лабораторная работа «Аминокислоты. Белки».</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>1. Химические свойства аминокислот</p> <p>2. Физико-химические свойства белков</p> <p>3. Качественные реакции на белки</p>

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Строение атома. Периодическая система химических элементов.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 2. Химическая связь и строение молекул. Классы неорганических соединений.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 4. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 5. Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 6. Комплексные соединения и их применение в пищевой промышленности.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 8. Введение. Теоретические представления в органической химии.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 9. Углеводороды.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 11. Кислородсодержащие природные соединения.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 12. Азотсодержащие органические соединения.</p> <p>контрольная работа</p>
<p>Тема 13. Азотсодержащие природные соединения.</p> <p>контрольная работа</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
курсовые работы не предусмотрены

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
приложение 6

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

1. Иванов В. Г., Гева О. Н.. Органическая химия. Краткий курс: учебное пособие. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 222 с.

2. Мартынова Т. В., Супоницкая И. И., Агеева Ю. С.. Неорганическая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям и направлениям подготовки (квалификация (степень) «бакалавр»). - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 336 с.

3. Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В.. Общая химия в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 353 – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434184>

4. Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В.. Общая химия в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 379 – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434185>

5. Блохин Ю. И., Яркова Т.А.. Органическая химия в пищевых биотехнологиях [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 252 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1033108>

**Дополнительная литература:**

1. Калугина И. Ю., Аксенова Т. Ф., Макаренко И. М.. Органическая химия: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2011. - 94 с.

2. Калугина И. Ю., Деденева С. С., Горина Д. Н., Дубровский В. Ж.. Органическая химия: иллюстративный материал к лекционному курсу и лабораторным занятиям : учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2013. - 139 с.

3. Калугина И. Ю., Горина Д. Н., Алешина Л. В.. Органическая химия и косметика: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2015. - 159 с.

4. Бельшева Г. М., Алешина Л. В., Стожко Н. Ю.. Химия: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2015. - 141 с.

5. Калугина И. Ю., Бельшева Г. М., Горина Д. Н., Мирошникова Е. Г., Стожко Н. Ю.. Химия: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2017. - 169 с.

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Перечень лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows 10 .Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

**Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

**Органическая химия для бакалавров. Учебное пособие.**

<https://portal.usue.ru/portal/site/68ed5212-afdc-46a4-972f-aad5fe79d16e/page/0551919b-bd92-4606-9679-646645c2ee81>

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.