

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна  
Должность: Проректор по учебно-методической работе  
Дата подписания: 16.02.2025 14:48:02  
Уникальный программный ключ:  
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ  
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

**КАФЕДРА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методической  
работе \_\_\_\_\_ Л. В. Крылова

(подпись)  
« 28 » \_\_\_\_\_ 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.31 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Укрупненная группа направлений подготовки  
**19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии**

Направление подготовки  
**19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

Профиль: –

Факультет ресторано-гостиничного бизнеса

Образовательная программа высшего профессионального образования –  
бакалавриат

Форма обучения, курс: очная форма обучения 2 курс  
заочная форма обучения 2 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

**Донецк  
2024**

Рабочая программа учебной дисциплины «Неорганическая химия» для обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом Университета:

- в 2024 г. - для очной формы обучения;
- в 2024 г. - для заочной формы обучения.

Разработчик: Сибирцева И.А., ст. преподаватель кафедры естествознания и безопасности жизнедеятельности

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры естествознания и БЖД  
Протокол от «06» февраля 2024 года № 19

Заведующий кафедрой

(подпись)

М.А. Пундик

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ресторанно-гостиничного бизнеса

(подпись)

И. В. Кошавка

Дата « 26 » 02 2024 года

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом Университета

Протокол от «28» 02 2024 года № 7

Председатель \_\_\_\_\_ Л. В. Крылова

(подпись)

## 1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование показателя	Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, профиль, программа высшего образования	Характеристика учебной дисциплины	
		очная форма обучения	заочная/очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 4	Укрупненная группа направлений подготовки 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии»	Обязательная часть Б1.О.31	
	Направление подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»		
Модулей – 1	Профиль –	<b>Год подготовки</b>	
Смысловых модулей – 4 ТМК		2-й	2-й
Общее количество часов – 144		<b>Семестр</b>	
		3-й	3-й
Количество часов в неделю для очной формы обучения: 7,8  аудиторных – 4; самостоятельной работы обучающегося – 3,8	Программа высшего образования – программа бакалавриата	<b>Лекции</b>	
		36 час.	6 час.
		<b>Практические, семинарские занятия</b>	
		– час.	– час.
		<b>Лабораторные занятия</b>	
		36 час.	8 час.
		<b>Самостоятельная работа</b>	
		67,8 час.	118,7 час.
		<b>Индивидуальные задания:</b>	
		4 ТМК	АПР (8 час.)
<b>Форма промежуточной аттестации: (дифференцированный зачет, экзамен)</b>			
Экзамен – 4, 2 ч.	Экзамен – 3, 3 ч.		

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения –  $72/67,8=1,06$

для заочной формы обучения –  $14/118,7=0,118$

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель учебной дисциплины:

на основании изучения основных понятий и законов общей и неорганической химии, химии элементов и их важнейших неорганических соединений подготовить студентов к осознанному восприятию последующих разделов пищевой химии и творческому усвоению профилирующей дисциплины – технологии продукции общественного питания и других дисциплин этого направления подготовки.

### Задачи учебной дисциплины:

снабдить студентов знаниями о составе, природе, строении, взаимопревращениях неорганических соединений, которые являются сырьем, полуфабрикатами пищевых продуктов или их составляющими, дать теоретические основы общей и неорганической химии для понимания взаимосвязи между химическим составом, физико-химическими свойствами продовольственного сырья и пищевых продуктов.

## 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.О.31 «Неорганическая химия» относится к базовой части ОПОП ВО.

Учебная дисциплина «Неорганическая химия» читается на факультете ресторанно-гостиничного бизнеса для обучающихся 2-ого курса укрупненной группы 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

**Обеспечивающие дисциплины:** математика (курс среднего образования), физика (курс среднего образования), химия (курс среднего образования).

Изучение дисциплины «Неорганическая химия» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении школьных курсов химии, математики и физики.

В результате освоения предшествующего курса химии, обучающиеся должны обладать следующими «входными» знаниями, умениями и приобретенными навыками, необходимыми при освоении данной дисциплины:

**Знать:** важнейшие химические понятия, основные законы химии, основы общей и неорганической химии, физические и химические свойства простых и сложных веществ, теории химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений, основные классы органических и неорганических соединений и их физические и химические свойства.

**Уметь:** пользуясь периодической таблицей элементов Д. И. Менделеева, характеризовать свойства различных элементов и их соединений, составлять уравнений различных химических реакций, называть вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять валентность, степень окисления, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений.

**Владеть:** техникой выполнения простейших химических экспериментов, техникой простейших химических расчетов, навыками работы с химической посудой и химическими реактивами.

**Обеспечиваемые дисциплины:** «Современные технологии продукции общественного питания», «Стандартизация, метрология, сертификация», «Физико-химические основы технологии продуктов питания», «Технология продукции общественного питания», и др.

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
ОПК-2 Способен применять основные законы естествознания и научные методы исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья. ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности

В результате изучения учебной дисциплины студент должен  
**знать:** основы общей и неорганической химии, современное состояние и пути развития неорганической химии, ее роль в научно-техническом прогрессе, создании новых материалов, физические и химические свойства, а также практическое значение различных неорганических соединений, их практическое значение, а также биологическую роль некоторых s-, p-, d- элементов  
**уметь:** применить на практике полученные знания, проводить определенные исследования и соответствующие расчеты, делать необходимые заключения, пользоваться приемами логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения и т.п.).  
**владеть:** основами техники безопасности при работе в химических лабораториях, навыками проведения химических экспериментов, работы с химической посудой и химическими реактивами.

#### 5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### МОДУЛЬ 1. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**Смысловой модуль 1. «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ»**

**Тема 1.** Введение. Важнейшие понятия и законы общей химии.

**Тема 2.** Классификация и номенклатура неорганических соединений.

**Тема 3.** Закон эквивалентов, определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.

**Тема 4.** Химические расчеты.

**Смысловой модуль 2. «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА, ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ»**

**Тема 5.** Современные представления об электронном строении атома.

**Тема 6.** Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева как основа для изучения химических и физических свойств простых и сложных веществ.

**Тема 7.** Основные типы и характеристики химической связи. Гибридизация атомных орбиталей и пространственная конфигурация молекул.

**Смысловой модуль 3. «РАСТВОРЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ»**

**Тема 8.** Растворы. Характеристика растворов. Растворимость веществ и ее зависимость от внешних условий. Способы выражения концентрации вещества в растворе.

**Тема 9.** Теория электролитической диссоциации, степень и константа диссоциации, сильные и слабые электролиты. Ионные уравнения реакций.

**Тема 10.** Гидролиз солей.

**Тема 11.** Окислительно-восстановительные реакции и их виды. Метод полуреакций. Важнейшие окислители и восстановители.

**Тема 12.** Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья. Порча продуктов питания.

#### Смысловой модуль 4. «ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

**Тема 13.** Общая характеристика s-элементов и их типичные представители.

**Тема 14.** Общая характеристика p-элементов и их типичные представители.

**Тема 15.** Общая характеристика d-элементов и их типичные представители.

**Тема 16.** Минеральные вещества в пищевых продуктах и их значение для жизнедеятельности человека. Макро- и микроэлементы. Токсичные элементы. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.

## 6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная/ очно-заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л <sup>1</sup>	п <sup>2</sup>	лаб <sup>3</sup>	инд <sup>4</sup>	СР <sup>5</sup>		л	п	лаб	инд	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1. Неорганическая химия</b>												
<b>Смысловой модуль 1. Основные понятия и законы химии.</b>												
Тема 1. Введение. Важнейшие понятия и законы общей химии.	8	2	–	2	–	4	9	1	–	–	–	8
Тема 2. Классификация и номенклатура неорганических соединений.	8	2	–	2	–	4	7	–	–	–	–	7
Тема 3. Закон эквивалентов, определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.	8	2	–	2	–	4	10	1	–	2	–	7
Тема 4. Химические расчеты.	8	2	–	2	–	4	7	–	–	–	–	7
<b>Итого по смысловому модулю 1</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>29</b>
<b>Смысловой модуль 2. Строение веществ. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Химическая связь</b>												
Тема 5. Современные представления об электронном строении атома.	10	2	–	2	–	6	10	–	–	–	–	10
Тема 6. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева как основа для изучения химических и физических	9	2	–	2	–	5	10	1	–	–	–	9

свойств простых и сложных веществ.													
Тема 7. Основные типы и характеристики химической связи. Гибридизация атомных орбиталей и пространственная конфигурация молекул.	11	2	-	4	-	5	12	1	-	-	-	-	11
<b>Итого по смысловому модулю 2</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Смысловой модуль 3. Растворы и их значение в пищевой промышленности. Окислительно-восстановительные реакции</b>													
Тема 8. Растворы. Характеристика растворов. Растворимость веществ и ее зависимость от внешних условий. Способы выражения концентрации вещества в растворе.	8	2	-	2	-	4	8	1	-	2	-	-	5
Тема 9. Теория электролитической диссоциации, степень и константа диссоциации, сильные и слабые электролиты.	8	2	-	2	-	4	6	-	-	-	-	-	6
Тема 10. Гидролиз солей.	9,8	4	-	2	-	3,8	6	-	-	-	-	-	6
Тема 11. Окислительно-восстановительные реакции и их виды. Метод полуреакций. Важнейшие окислители и восстановители.	9	2	-	4	-	3	9	1	-	2	-	-	6
Тема 12. Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья. Порча продуктов питания.	7	2	-	2	-	3	6,7	-	-	-	-	-	6,7
<b>Итого по смысловому модулю 3:</b>	<b>41,8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>17,8</b>	<b>35,7</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>29,7</b>
<b>Смысловой модуль 4. Химия элементов продуктов питания</b>													
Тема 13. Общая характеристика s-элементов и их типичные представители.	8	2	-	2	-	4	8	-	-	-	-	-	8
Тема 14. Общая характеристика p-элементов и их типичные представители.	9	4	-	2	-	3	9	-	-	1	-	-	8
Тема 15. Общая характеристика d-элементов и их типичные представители.	9	2	-	2	-	5	8	-	-	1	-	-	7
Тема 16. Минеральные вещества в пищевых продуктах и их значение для жизнедеятельности человека. Макро- и микроэлементы. Токсичные элементы. Пути улучшения минерального	10	2	-	2	-	6	7	-	-	-	-	-	7

состава пищевых продуктов.												
<b>Итого по смысловому модулю 4:</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>30</b>
<b>Катт</b>	<b>1,8</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>1,8</b>	<b>–</b>	<b>0,9</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>0,9</b>	<b>–</b>
<b>КЭ</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>–</b>
<b>Каттек</b>	<b>0,4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>0,4</b>	<b>–</b>	<b>0,4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>0,4</b>	<b>–</b>
<b>Контроль</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>–</b>
<b>Всего часов:</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>36</b>	<b>4,2</b>	<b>67,8</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>11,3</b>	<b>118,7</b>

Примечания: 1. л – лекции;

2. п – практические (семинарские) занятия;

3. лаб – лабораторные занятия;

4. инд – индивидуальные задания;

5. СР – самостоятельная работа.

**7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ:** не предусмотрено

### 8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Введение. Важнейшие понятия и законы общей химии.	2	–
2	Классификация и номенклатура неорганических соединений.	2	–
3	Закон эквивалентов, определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.	2	2
4	Химические расчеты.	2	–
5	Современные представления об электронном строении атома.	2	–
6	Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева как основа для изучения химических и физических свойств простых и сложных веществ.	2	–
7	Основные типы и характеристики химической связи. Гибридизация атомных орбиталей и пространственная конфигурация молекул.	4	–
8	Растворы. Характеристика растворов. Растворимость веществ и ее зависимость от внешних условий. Способы выражения концентрации вещества в растворе.	2	2
9	Теория электролитической диссоциации, степень и константа диссоциации, сильные и слабые электролиты.	2	–
10	Гидролиз солей.	2	–
11	Окислительно-восстановительные реакции и их виды. Метод полуреакций. Важнейшие окислители и восстановители.	4	2
12	Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья. Порча продуктов питания.	2	–
13	Общая характеристика s-элементов и их типичные представители.	2	–
14	Общая характеристика p-элементов и их типичные представители.	2	1
15	Общая характеристика d-элементов и их типичные представители.	2	1
16	Минеральные вещества в пищевых продуктах и их значение для жизнедеятельности человека. Макро- и микроэлементы. Токсичные элементы. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.	2	–
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	<b>8</b>



## 9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Введение. Важнейшие понятия и законы общей химии.	4	8
2	Классификация и номенклатура неорганических соединений.	4	7
3	Закон эквивалентов, определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.	4	7
4	Химические расчеты.	4	7
5	Современные представления об электронном строении атома.	6	10
6	Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева как основа для изучения химических и физических свойств простых и сложных веществ.	5	9
7	Основные типы и характеристики химической связи. Гибридизация атомных орбиталей и пространственная конфигурация молекул.	5	11
8	Растворы. Характеристика растворов. Растворимость веществ и ее зависимость от внешних условий. Способы выражения концентрации вещества в растворе.	4	5
9	Теория электролитической диссоциации, степень и константа диссоциации, сильные и слабые электролиты.	4	6
10	Гидролиз солей.	3,8	6
11	Окислительно-восстановительные реакции и их виды. Метод полуреакций. Важнейшие окислители и восстановители.	3	6
12	Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья. Порча продуктов питания.	3	6,7
13	Общая характеристика s-элементов и их типичные представители.	4	8
14	Общая характеристика p-элементов и их типичные представители.	3	8
15	Общая характеристика d-элементов и их типичные представители.	5	7
16	Минеральные вещества в пищевых продуктах и их значение для жизнедеятельности человека. Макро- и микроэлементы, Токсичные элементы. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.	6	7
<b>Всего:</b>		<b>67,8</b>	<b>118,7</b>

## 10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации учебной дисциплины используются такие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;
  - при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - дифференцированный зачет проводится в письменной форме на компьютере; возможно

проведение в форме тестирования...

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– лекции оформляются в виде электронного документа;

– письменные задания выполняются на компьютере;

– дифференцированный зачет проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Технические средства могут быть предоставлены Университетом, а также могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа.

2) для глухих и слабослышащих:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

## 11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

**Вопросы для текущего модульного контроля (ТМК):**

**Вопросы к смысловому модулю 1. «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ»**

1. Значение химии в пищевой промышленности.

2. Важнейшие понятия и законы общей химии.

3. Относительная молекулярная и атомная массы.

4. Моль. Молярная масса.

5. Классификация неорганических соединений.

6. Номенклатура неорганических соединений.

7. Закон эквивалентов.

8. Определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.

**Вопросы к смысловому модулю 2. «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ»**

1. Современные представления об электронном строении атома.

2. Периодический закон как основа для изучения химических и физических свойств простых и сложных веществ.

3. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева.

4. Основные типы и характеристики химической связи.

5. Гибридизация атомных орбиталей.

6. Пространственная конфигурация молекул.

**Вопросы к смысловому модулю 3. «РАСТВОРЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ»**

1. Растворы.
2. Растворимость веществ и ее зависимость от внешних условий.
3. Способы выражения концентрации вещества в растворе.
4. Теория электролитической диссоциации.
5. Степень и константа диссоциации.
6. Сильные и слабые электролиты.
7. Ионные уравнения реакций.
8. Гидролиз солей.
9. Понятие ступенчатого гидролиза солей.
10. Окислительно-восстановительные реакции и их виды.
11. Метод полуреакций.
12. Важнейшие окислители и восстановители.
13. Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья.
14. Порча продуктов питания.

**Вопросы к смысловому модулю 4. «ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»**

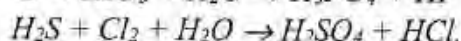
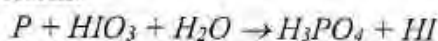
1. Общая характеристика s-элементов.
2. Типичные представители s-элементов.
3. Общая характеристика p-элементов.
4. Типичные представители p-элементов.
5. Общая характеристика d-элементов.
6. Типичные представители d-элементов.
7. Минеральные вещества в пищевых продуктах.
8. Значение для жизнедеятельности человека минеральных веществ.
9. Макро- и микроэлементы.
10. Токсичные элементы.
11. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.

Задания контрольной работы для студентов заочной формы обучения и самостоятельной работы для студентов очной формы обучения приведены в учебном пособии: Ищенко А. В., Сибирцева И. А. Неорганическая химия: учеб. пособие для студентов фак. Ресторанно-гостиничного бизнеса направлений подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения/ А. В. Ищенко, И. А. Сибирцева – М-во образования и науки Донец. Народ. Респ., Гос. орг. высш. проф. образования «Донец. нац. ун-т экономки и торговли им. М. Туган Барановского», каф. естеств. и БЖД. – Донецк : ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2019. – 97 с.

**Пример вопросов контрольной работы:**

1. Имеется 0,4 моль железа. Определите массу железа и число имеющихся атомов железа.
2. Смесь состоит из трех газов: оксида углерода (IV), азота и аргона. Объемные доли газов равны соответственно 20,50 и 30 %. Определите массовые доли газов в смеси.
3. а) Чему равны молярные массы эквивалентов реагентов:  
$$Mg(OH)_2 + HCl = MgOHCl + H_2O?$$
  
б) На восстановление 1,80 г оксида металла израсходовано 883 см<sup>3</sup> водорода, который измеряли при нормальных условиях. Вычислите молярные массы эквивалентов оксида и металла.
4. а) Составьте электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 9 и 27. Покажите распределение электронов этих атомов по квантовым ячейкам. К какому электронному семейству относится каждый из этих элементов?  
б) Приведите электронные формулы (и графическое их изображение) ионов  $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$ .

- Определите характер связи в приведенных ниже соединениях и разделите их на три группы: а) соединения с ковалентными связями; б) с полярными ковалентными связями; в) с ионными связями. Решение обоснуйте.  $\text{PH}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{CsBr}$ ,  $\text{BF}_3$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ .
- Определить процентную концентрацию  $\text{KOH}$  в растворе, если  $\text{KOH}$  массой 40 г растворен в воде массой 160 г.
- Какое количество вещества (моль) и какая масса соли содержится в 250 мл 0,4 М раствора карбоната натрия?
- Какие из перечисленных соединений являются слабыми электролитами:  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Mn}(\text{OH})\text{Cl}$ ,  $\text{HClO}$ ,  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ? Напишите для них уравнения электролитической диссоциации и выражение  $K_d$ .
- Какие из солей  $\text{NaNO}_2$ ,  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{BaCl}_2$  вступают в реакцию гидролиза? Составьте ионные и молекулярные уравнения (по I ступени). Определите характер и pH среды.
- Реакции выражаются схемами:



Составьте электронные уравнения этих реакций. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций. Для каждой реакции укажите, какое вещество является окислителем, какое – восстановителем; какое вещество окисляется, какое – восстанавливается, определите молярную массу эквивалента окислителя.

- Напишите электронные формулы и назовите все  $s$ -элементы II группы периодической системы. Какой из них радиоактивен и какие составляют триаду щелочно-земельных элементов? Объясните причину различия в химических свойствах бериллия и бария.
- Что определяет принадлежность элемента к  $d$ -электронному семейству? В каких группах и подгруппах периодической системы Д. И. Менделеева они находятся и для каких из них максимальная степень окисления совпадает и не совпадает с номером группы?

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения\**

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- отчет лабораторной работы	2	8
- разноуровневые задачи и задания по разделам модуля	3	12
- текущий модульный контроль 1,2, 3, 4	5	20
Промежуточная аттестация	экзамен	60
Итого за семестр	100	

*Система оценивания по учебной дисциплине на заочной форме обучения*

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- отчет лабораторной работы	1	4
- тестирование	1	4
- контрольная работа	32	32
Промежуточная аттестация	экзамен	60
Итого за семестр	100	

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет и задачи химии. Значение неорганической химии в подготовке будущего технолога.
2. Основные понятия общей химии.
3. Относительная молекулярная и атомная массы.
4. Моль. Молярная масса.
5. Стехиометрические законы.
6. Понятие эквивалента.
7. Закон эквивалентов.
8. Определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.
9. Классы неорганических веществ: оксиды (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).
10. Классы неорганических веществ: основания (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).
11. Классы неорганических веществ: кислоты (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).
12. Классы неорганических веществ: соли (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).
13. Генетическая связь между классами неорганических веществ.
14. Химические расчеты в неорганической химии.
15. Теория Н. Бора.
16. Квантовая модель строения атома.
17. Современные представления об электронном строении атома.
18. Квантовые числа электронов.
19. Периодический закон Д.И. Менделеева и его трактовка на основании современной теории строения атома.
20. Физический смысл номера периода. Периоды и семейства. Группы и подгруппы.
21. Причины периодического изменения свойств элементов
22. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева.
23. Основные типы и характеристики химической связи.
24. Ионная химическая связь. Свойства ионной связи: ненаправленность, ненасыщенность, поляризуемость.
25. Ковалентная химическая связь. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизм ее образования.
26. Свойства ковалентной связи: направленность, насыщенность, поляризуемость.
27. Водородная химическая связь.
28. Гибридизация атомных орбиталей.
29. Пространственная конфигурация молекул.
30. Растворы. Компоненты раствора. Понятие о растворителе и о растворимом веществе.
31. Растворимость веществ и ее зависимость от внешних условий.
32. Способы выражения концентрации вещества в растворе.
33. Теория электролитической диссоциации Аррениуса.
34. Диссоциация кислот, оснований, солей
35. Степень и константа диссоциации.
36. Закон разбавления Оствальда.
37. Сильные и слабые электролиты.
38. Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца.
39. Ионные уравнения реакций.
40. Гидролиз солей (типы гидролиза, факторы, влияющие на степень гидролиза).
41. Константа и степень гидролиза.
42. Понятие степени окисления химических элементов.

43. Окислительно-восстановительные реакции и их виды (определение, классификация с примерами реакций).
44. Метод полуреакций.
45. Типы окислительно-восстановительных реакций
46. Важнейшие окислители и восстановители.
47. Вещества с двойственной природой.
48. Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья.
49. Порча продуктов питания.
50. Общая характеристика s-элементов.
51. Типичные представители s-элементов.
52. Общая характеристика p-, элементов.
53. Типичные представители p-элементов.
54. Общая характеристика d-элементов.
55. Типичные представители d-элементов.
56. Минеральные вещества в пищевых продуктах.
57. Значение для жизнедеятельности человека минеральных веществ.
58. Макро- и микроэлементы.
59. Токсичные элементы.
60. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.

### 13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу														Максимальная сумма баллов				
Смысловой модуль № 1				Смысловой модуль № 2				Смысловой модуль № 3				Смысловой модуль № 4				Текущий контроль	Экзамен	Все виды учебной деятельности
10 баллов				8 баллов				14 баллов				8 баллов						
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	40	60	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2			

T1, T2, T3 и T4 – темы смыслового модуля №1;

T5, T6 и T7 – темы смыслового модуля № 2;

T8, T9, T10, T11 и T12 – темы смыслового модуля № 3;

T13, T14, T15 и T16 – темы смыслового модуля № 4.

Соответствие государственной шкалы оценивания академической  
успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)
75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)
70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации
0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

#### 14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература:

1. Хомченко, Г. П. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник для сельскохозяйственных вузов / Г. П. Хомченко, И. К. Цитович. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : Квадро, 2021. – 464 с. – 978-5-91258-082-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57335.html>
2. Литвинова, Т.Н. Общая и неорганическая химия : учебник / Литвинова Т.Н., Темзокова А.В., Тхакушинова А.Т. – Электрон. текстовые данные. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. – 554 с. – 978-5-222-35202-1. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/104644.html>

##### Дополнительная литература:

3. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : лаборатор. практикум для направлений подготовки бакалавров: 38.08.07 – «Товароведение», 36.03.02 – «Зоотехния», 35.03.03 – «Агрохимия и почвоведение», 35.03.07 – «Технология пр-ва и переработки с-х продукции» : 19.03.02 – «Продукты питания из растит. сырья» / сост. С. А. Соколова [и др.] ; М-во сел. хоз-ва РФ, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Воронеж. гос. аграр. ун-т им. имп. Петра I» Воронеж : Воронеж. ГАУ, 2017. – Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ
4. Василевская, Е.И. Неорганическая химия : учебное пособие / Василевская Е.И., Сечко О.И., Шевцова Т.Л. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 246 с. – 978-985-503-901-4 – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/93429.html>
5. Мифтахова, Н.Ш. Общая и неорганическая химия. Теория и практика : учебное пособие / Мифтахова Н.Ш., Петрова Т.П.. – Электрон. текстовые данные. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. – 336 с. – 978-5-7882-2651-4. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/109527.html>

6. Дроздов, А.А. Неорганическая химия : учебное пособие / Дроздов А.А., – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Научная книга, 2019. – 158 с. – 978-5-9758-1753-2. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/81031.html>
7. Брыткова, А.Д. Общая и неорганическая химия : практикум для СПО / Брыткова А.Д. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Профобразование, 2020. – 124 с. – 978-5-4488-0687-2. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92126.html>
8. Урядникова, М.Н. Химия в задачах и упражнениях: в 2 частях. Ч.1. Общая и неорганическая химия : учебное пособие / Урядникова М.Н., Урядников А.А. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2019. – 107 с. – 978-5-00078-252-1. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/109780.html>
9. Ищенко, А. В. Пищевая химия. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : курс лекц. для студ. дн. и заоч. форм обучения направление подготовки 6.051701 «Пищ. технол. и инж.», спец. (специализация) "Технол. в ресторан. хоз-ве», ФРГБ / А. В. Ищенко ; Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского, Каф. естествозн. и БЖД. – Донецк : ДонНУЭТ, 2015. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

#### **Учебно-методические издания:**

10. Ищенко А.В. Неорганическая химия. Учебное пособие / А. В. Ищенко. – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2016. – 149 с.
11. Ищенко, А. В. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению лабораторных работ для студентов, оч. и заоч. форм обучения, специализации «Технологии в ресторанном хозяйстве» / А. В. Ищенко ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Каф. естествознания и безопасности жизнедеятельности. – Донецк : ДонНУЭТ, 2017. – Локал. компьютер. сеть НБ ГО ВПО «ДонНУЭТ».
12. Ищенко А. В., Сибирцева И. А. Неорганическая химия: учеб. пособие для самостоятельной и выполнения контрольных работ для студентов фак. ресторанно-гостиничного бизнеса направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», 19.03.03 «продукты питания животного происхождения», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения/ А. В. Ищенко, И. А. Сибирцева – М-во образования и науки Донец. Народ. Респ., Гос. орг. высш. проф. образования «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского», каф. естеств. и БЖД. – Донецк : ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2019. – 97 с.
13. Сибирцева И. А. Неорганическая химия: конспект лекций для студентов фак. ресторанно-гостиничного бизнеса направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», 19.03.03 «продукты питания животного происхождения», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения/ А. В. Ищенко, И. А. Сибирцева – М-во образования и науки Донец. Народ. Респ., Гос. орг. высш. проф. образования «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского», каф. естеств. и БЖД. – Донецк : ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2020. – 108 с.

## **15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

1. Unilib UC : автоматизир. библиоинформ. система : версия 2.110 // Научная библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк, 2003. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей в локальной сети НБ ДОННУЭТ. – Текст : электронный.



2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк : НБ ДОННУЭТ, 1999. – URL: <http://catalog.donpuet.ru>. – Текст : электронный.
3. Информо ; электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва : Издат. дом «Информо», [2018?– ]. – URL: <https://www.informio.ru/>. – Текст : электронный.
4. IPRsmart : весь контент ЭБС IPR BOOKS : цифровой образоват. ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – [Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.
5. Лань : электронно.-библ. система. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
6. СЭБ : Консорциум сетевых электрон. б-к / Электрон.-библ. система «Лань» при поддержке Агенства стратег. инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа : для пользователей организаций-участников, подписчиков ЭБС «Лань». – Текст : электронный.
7. Русская история : электрон. версия журнала / Мультимедийный молодежный портал «Русская история». – Москва, 2008. – URL: <http://rus-ist.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
8. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л. И. Абалкина : электронная библиотека / Рос. экон. ун-т им. акад. Г.В. Плеханова. – Москва : KnowledgeTree Inc., 2008. – URL: <http://liber.gea.ru/login.php>. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
9. Book on lime : электрон. библ. система : дистанц. образование / Изд-во КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва : КДУ, сор. 2017. – URL: <https://bookonline.ru>. – Текст. Изображение. Устная речь : электронный.
10. Polpred ; электрон. библ. система : деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва : ПОЛПРЕД Справочники, сор. 1997–2022. – URL: <https://polpred.com>. – Текст : электронный.
11. CYBERLENINKA ; науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва : КиберЛенинка, 2012. – URL: <http://cyberleninka.ru>. – Текст : электронный.
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, 2000-2022. – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
13. Национальная электронная библиотека : НЭБ : федер. гос. информ. система / М-во культуры Рос. Федерации [и др.]. – Москва : Рос. гос. б-ка : ООО ЭЛАР, [2008 –]. – URL: <https://rusneb.ru/>. – Текст. Изображение : электронный.

## **16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Учебная аудитория № 7411 для проведения лекций: учебная мебель, доска, мультимедийный проектор (переносной), экран (переносной), стационарная кафедра лектора.

2. Учебная лаборатория неорганической и аналитической химии № 3212 для проведения лабораторных занятий: учебная мебель, доска, лабораторные столы, вытяжной шкаф, стационарные шкафы для приборов, электрическая печь, весы ТВЕ-0,3-0,005, весы ВТ 200, разновес, магнитная мешалка, барометр БР 52, центрифуга ЦЛН 2, лабораторная посуда и химические реактивы.

3. Учебная лаборатория неорганической и аналитической химии № 3213 для проведения лабораторных занятий: учебная мебель, доска, лабораторные столы, вытяжной шкаф, стационарные шкафы для приборов, электрическая печь, весы ТВЕ-0,3-0,005, весы ВТ 200, разновес, барометр БР 52, центрифуга ЦЛН 2, стерилизатор, лабораторная посуда и химические реактивы.

4. Учебная аудитория № 3534 для проведения консультаций и экзаменов: учебная мебель, доска;

5. Читальный зал библиотеки № 7303 для проведения самостоятельной работы: компьютеры с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе: Операционная система Windows 10 корпоративная LTSC; Microsoft Office 2019 Professional; Операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС «UniLib» (2021 г.).

## 17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчество	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ))	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании* Повышение квалификации (наименование организации, вид документа, тема, дата выдачи)
Ищенко Алина Владимировна	По основному месту работы	Должность - доцент, кандидат наук, ученое звание – доцент	Высшее, химия, химик, диплом кандидата наук ДК № 000421	<p>1. Сертификат об аккредитации эксперта. Серия АЭ, Регистрационный № 14/2022 от 17.06.2022. «Проведение аккредитационной экспертизы организаций, осуществляющих образовательную деятельность», Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки ДНР.</p> <p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 612400026365, Регистрационный № 1-13847, 19.09-21.09.2022 г, «Актуальные вопросы преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» г.Ростов-на-Дону</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 771802829968 от 27.05.2022 г., 16 час, «Работа в электронной информационно-образовательной среде», ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»</p> <p>4. Справка о прохождении стажировки №74/12.0-23 от 12.05.2021 г., 72 ч., «Инновационные методы преподавания химических дисциплин», ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», кафедра аналитической химии</p> <p>5. Сертификат о повышении квалификации № 0079/20 от 20.11.2020 г., 36 час. «Особенности организации охраны труда и безопасности жизнедеятельности в образовательных организациях высшего профессионального образования», Школа педагогического мастерства, Государственная организация высшего профессионального образования «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского»</p> <p>6. Сертификат о повышении</p>

				<p>квалификации № 0069/20овз от 09.10.2020 г., 36 час, «Комплексное сопровождение образовательного процесса обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», Школа педагогического мастерства, Государственная организация высшего профессионального образования «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского».</p>
<p>Сибирцева Инна Анатольевна</p>	<p>По основному месту работы</p>	<p>Должность – ст. преподаватель кафедры естествознания и БЖД</p>	<p>Высшее, химия, химик, преподаватель химии Диплом № ЛБ 000656 от 20.06.1994 г</p>	<p>1. Сертификат о повышении квалификации, Регистрационный № 2022/0663, 26.09-28.09.2022 г, «Актуальные вопросы преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» г. Ростов-на-Дону 2. Удостоверение о повышении квалификации № 771802830057 от 27.05.2022 г., 16 час, «Работа в электронной информационно-образовательной среде», ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» 3. Справка о прохождении стажировки №76-20-25 от 18.05.2021 г., 72 ч., «Инновационные методы преподавания химических дисциплин», ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», кафедра аналитической химии 4. Сертификат о повышении квалификации № 0081/20от от 20.11.2020 г., 36 час. «Особенности организации охраны труда и безопасности жизнедеятельности в образовательных организациях высшего профессионального образования», Школа педагогического мастерства, Государственная организация высшего профессионального образования «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского» 5. Сертификат о повышении квалификации № 0071/20овз от 09.10.2020 г., 36 час, «Комплексное сопровождение образовательного процесса обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», Школа педагогического мастерства, Государственная организация высшего профессионального образования «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского».</p>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.31 «Неорганическая химия»

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Профиль: –

Трудоемкость учебной дисциплины: 4 з.е.

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине:

**знать:** основы общей и неорганической химии, современное состояние и пути развития неорганической химии, ее роль в научно-техническом прогрессе, создании новых материалов, физические и химические свойства, а также практическое значение различных неорганических соединений, их практическое значение, а также биологическую роль некоторых s-, p-, d- элементов  
**уметь:** применить на практике полученные знания, проводить определенные исследования и соответствующие расчеты, делать необходимые заключения, пользоваться приемами логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения и т.п.).  
**владеть:** основами техники безопасности при работе в химических лабораториях, навыками проведения химических экспериментов, работы с химической посудой и химическими реактивами.

### Компетенция выпускников и индикаторы их достижения

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
ОПК-2 Способен применять основные законы естествознания и научные методы исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИДК-1 <sub>опк-2</sub> Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья ИДК-2 <sub>опк-2</sub> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья. ИДК-3 <sub>опк-2</sub> Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности

### Наименование смысловых модулей и тем учебной дисциплины:

Смысловой модуль 1. «Основные понятия и законы химии»  
Тема 1. Введение. Важнейшие понятия и законы общей химии.  
Тема 2. Классификация и номенклатура неорганических соединений.  
Тема 3. Закон эквивалентов, определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.  
Тема 4. Химические расчеты.

Смысловой модуль 2. «Строение веществ. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Химическая связь»

Тема 5. Современные представления об электронном строении атома.

Тема 6. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева как основа для изучения химических и физических свойств простых и сложных веществ.

Тема 7. Основные типы и характеристики химической связи. Гибридизация атомных орбиталей и пространственная конфигурация молекул.

Смысловой модуль 3. «Растворы и их значение в пищевой промышленности. Окислительно-восстановительные реакции»

Тема 8. Растворы. Характеристика растворов. Растворимость. Способы выражения концентрации вещества в растворе.

Тема 9. Теория электролитической диссоциации, степень и константа диссоциации, сильные и слабые электролиты. Ионные уравнения реакций.

Тема 10. Гидролиз солей.

Тема 11. Окислительно-восстановительные реакции и их виды. Метод полуреакций. Важнейшие окислители и восстановители.

Тема 12. Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья. Порча продуктов питания.

Смысловой модуль 4. «Химия элементов продуктов питания»

Тема 13. Общая характеристика s-элементов и их типичные представители.

Тема 14. Общая характеристика p-элементов и их типичные представители.

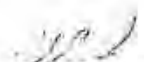
Тема 15. Общая характеристика d-элементов и их типичные представители.

Тема 16. Минеральные вещества в пищевых продуктах и их значение для жизнедеятельности человека. Макро- и микроэлементы. Токсичные элементы. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработчик:

Сибирцева И. А., ст. преподаватель



---

(подпись)

Заведующий кафедрой

Пундик М. А., канд. техн. наук, доцент



---

(подпись)

**Лист регистрации изменений и/или дополнений  
в рабочей программе учебной дисциплины**

(шифр и название учебной дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки/специальностей \_\_\_\_\_

(код, наименование)

Программа высшего образования – программа бакалавриата/ программа  
специалитета/программа магистратуры

Направление подготовки/Специальность \_\_\_\_\_

(код, наименование)

Профиль/Магистерская программа/Специализация: \_\_\_\_\_

(наименование)

Институт/Факультет \_\_\_\_\_

Курс, форма обучения (очная, заочная, очно-заочная) \_\_\_\_\_

Учебный год \_\_\_\_\_

Перечень изменений и дополнений в рабочей программе учебной дисциплины:

Разработчик/Разработчики: \_\_\_\_\_

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Изменения и дополнения в рабочей программе учебной дисциплины утверждены  
на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(инициалы, фамилия)

**СОГЛАСОВАНО**

Директор института/Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ года

**ОДОБРЕНО**

Учебно-методическим советом Университета

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ года № \_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_

(подпись)

(инициалы, фамилия)