

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна

Должность: Проректор по учебно-методической работе

Дата подписания: 27.10.2025 13:53:51

Уникальный программный ключ:

b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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)

« 26 »

2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.24 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Укрупненная группа направлений подготовки

19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль: Технология мучных и кондитерских изделий

Факультет ресторанно-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
2025**

Рабочая программа учебной дисциплины «Неорганическая химия» для обучающихся по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профилю: Технология мучных и кондитерских изделий, разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом Университета:

- в 2025 г. - для очной формы обучения;
- в 2025 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 «04» февраля 2025 года № 15

Заведующий кафедрой

(подпись)

М.А. Пундик

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ресторанно-гостиничного бизнеса

(подпись)

И. В. Кошавка



Дата « _____ » _____ 2025 года

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом Университета

Протокол от «26» февраля 2025 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.24	
	Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья		
Модулей – 1	Профиль: Технология мучных и кондитерских изделий	Год подготовки	
Смысловых модулей – 4 ТМК		2-й	2-й
Общее количество часов – 144		Семестр	
		3-й	3-й
		Лекции	
	32 час.	6 час.	
Количество часов в неделю для очной формы обучения: 7,06 аудиторных – 4; самостоятельной работы обучающегося – 2,06	Программа высшего образования – программа бакалавриата	Практические, семинарские занятия	
		– час.	– час.
		Лабораторные занятия	
		48 час.	6 час.
		Самостоятельная работа	
		33 час.	120,7 час.
		Индивидуальные задания:	
		4 ТМК	АПР (8 час.)
		27 ч.	
		Форма промежуточной аттестации: (дифференцированный зачет, экзамен)	
	Экзамен – 4 ч.	Экзамен – 3, 3 ч.	

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения – $80/33=2,42$

для заочной формы обучения – $12/120,7=0,099$

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины:

приобретение обучающимися знаний в области общей и неорганической химии, обеспечивающей основу подготовки бакалавра, достаточной для решения производственно-технологических, организационно-управленческих, научно-исследовательских и проектных задач, в т.ч. задач по созданию веществ и материалов с заданными свойствами.

Задачи учебной дисциплины:

формирование современных представлений об электронном строении атомов и молекул; теорий химической связи в соединениях различных типов; строения веществ в различных агрегатных состояниях; основных закономерностей протекания химических процессов с целью оптимизации условий для их практической реализации; методов описания химических равновесий в растворах электролитов; особенностей строения и свойств координационных соединений; важнейших методов исследования структуры и свойств неорганических веществ; современных тенденций развития неорганической химии и неорганического материаловедения.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.О.24 «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 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (профиль: Технология мучных и кондитерских изделий).

Обеспечивающие дисциплины: «Химия» (курс среднего образования), «Математика» (курс среднего образования), «Физика» (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: «Технология продуктов из гидробионтов», «Технология мяса и мясных продуктов», «Физико-химические основы и общие принципы переработки сырья животного происхождения», «Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения», «Технологические основы безопасности продуктов питания животного происхождения» 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 и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции из растительного сырья, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья. ИД-2 _{ОПК-2} Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции из растительного сырья ИД-3 _{ОПК-2} 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 ¹	п ²	лаб ³	инд ⁴	СР ⁵		л	п	лаб	инд	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Неорганическая химия												
Смысловой модуль 1. Основные понятия и законы химии.												
Тема 1. Введение. Важнейшие понятия и законы общей химии.	6	2	–	2	–	2	9	1	–	–	–	8
Тема 2. Классификация и номенклатура неорганических соединений.	8	2	–	4	–	2	7	–	–	–	–	7
Тема 3. Закон эквивалентов, определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.	7	2	–	3	–	2	10	1	–	2	–	7
Тема 4. Химические расчеты.	7	2	–	3	–	2	7	–	–	–	–	7
Итого по смысловому модулю 1	28	8	–	12	–	8	33	2	–	2	–	29
Смысловой модуль 2. Строение веществ. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Химическая связь												
Тема 5. Современные представления об электронном строении атома.	8	2	–	2	–	4	10	–	–	–	–	10
Тема 6. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева как основа для изучения	8	2	–	4	–	2	10	1	–	–	–	9

химических и физических свойств простых и сложных веществ.												
Тема 7. Основные типы и характеристики химической связи. Гибридизация атомных орбиталей и пространственная конфигурация молекул.	8	2	–	4	–	2	12	1	–	–	–	11
Итого по смысловому модулю 2	24	6	–	10	–	8	32	2	–	–	–	30
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.	8	2	–	4	–	2	8	1	–	1	–	6
Тема 9. Теория электролитической диссоциации, степень и константа диссоциации, сильные и слабые электролиты.	6	2	–	2	–	2	6	–	–	–	–	6
Тема 10. Гидролиз солей.	8	2	–	4	–	2	7	–	–	1	–	6
Тема 11. Окислительно-восстановительные реакции и их виды. Метод полуреакций. Важнейшие окислители и восстановители.	8	2	–	4	–	2	9	1	–	2	–	6
Тема 12. Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья. Порча продуктов питания.	5	2	–	2	–	1	6,7	–	–	–	–	6,7
Итого по смысловому модулю 3:	35	10	–	16	–	9	36,7	2	–	4	–	30,7
Смысловой модуль 4. Химия элементов продуктов питания												
Тема 13. Общая характеристика s-элементов и их типичные представители.	6	2	–	2	–	2	8	–	–	–	–	8
Тема 14. Общая характеристика p-элементов и их типичные представители.	8	2	–	4	–	2	8	–	–	–	–	8
Тема 15. Общая характеристика d-элементов и их типичные представители.	6	2	–	2	–	2	8	–	–	–	–	8
Тема 16. Минеральные вещества в пищевых продуктах и их значение для жизнедеятельности человека. Макро- и микроэлементы. Токсичные элементы. Пути	6	2	–	2	–	2	7	–	–	–	–	7

улучшения минерального состава пищевых продуктов.												
Итого по смысловому модулю 4:	26	8	–	10	–	8	31	–	–	–	–	31
Катт	1,6	–	–	–	1,6	–	0,9	–	–	–	0,9	–
КЭ	2	–	–	–	2	–	2	–	–	–	2	–
Каттек	0,4	–	–	–	0,4	–	0,4	–	–	–	0,4	–
Контроль	27	–	–	–	–	–	8	–	–	–	8	–
Всего часов:	144	32	–	48	4	33	144	6	6	–	11,3	120,7

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.	4	–
3	Закон эквивалентов, определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.	3	2
4	Химические расчеты.	3	–
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.	4	–
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	1
9	Теория электролитической диссоциации, степень и константа диссоциации, сильные и слабые электролиты.	4	–
10	Гидролиз солей.	2	1
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.	4	–
13	Общая характеристика s-элементов и их типичные представители.	2	–
14	Общая характеристика p-элементов и их типичные представители.	4	–
15	Общая характеристика d-элементов и их типичные представители.	2	–
16	Минеральные вещества в пищевых продуктах и их значение для жизнедеятельности человека. Макро- и микроэлементы. Токсичные элементы. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.	2	–
Всего:		48	6

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Введение. Важнейшие понятия и законы общей химии.	2	8
2	Классификация и номенклатура неорганических соединений.	2	7
3	Закон эквивалентов, определение молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ.	2	7
4	Химические расчеты.	2	7
5	Современные представления об электронном строении атома.	4	10
6	Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева как основа для изучения химических и физических свойств простых и сложных веществ.	2	9
7	Основные типы и характеристики химической связи. Гибридизация атомных орбиталей и пространственная конфигурация молекул.	2	11
8	Растворы. Характеристика растворов. Растворимость веществ и ее зависимость от внешних условий. Способы выражения концентрации вещества в растворе.	2	6
9	Теория электролитической диссоциации, степень и константа диссоциации, сильные и слабые электролиты.	2	6
10	Гидролиз солей.	2	6
11	Окислительно-восстановительные реакции и их виды. Метод полуреакций. Важнейшие окислители и восстановители.	2	6
12	Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья. Порча продуктов питания.	1	6,7
13	Общая характеристика s-элементов и их типичные представители.	2	8
14	Общая характеристика p-элементов и их типичные представители.	2	8
15	Общая характеристика d-элементов и их типичные представители.	2	8
16	Минеральные вещества в пищевых продуктах и их значение для жизнедеятельности человека. Макро- и микроэлементы. Токсичные элементы. Пути улучшения минерального состава пищевых продуктов.	2	7
Всего:		33	120,7

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. Важнейшие понятия и законы общей химии.
2. Относительная молекулярная и атомная массы.
3. Моль. Молярная масса.
4. Закон эквивалентов.
5. 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. Окислительно-восстановительные реакции и их виды.
10. Метод полуреакций.
11. Важнейшие окислители и восстановители.
12. Процессы, которые происходят при хранении и переработке пищевого сырья.
13. Порча продуктов питания.

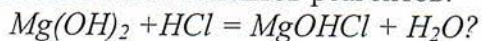
Вопросы к смысловому модулю 4 «ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

1. Общая характеристика s-, p-, d-элементов.
2. Типичные представители s-, p-, d-элементов.
3. Минеральные вещества в пищевых продуктах.
4. Значение для жизнедеятельности человека минеральных веществ.
5. Макро- и микроэлементы.
6. Токсичные элементы.
7. 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 экономики и торговли им. М. Туган Барановского», каф. естеств. и БЖД. – Донецк : ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2019. – 97 с.

Пример вопросов контрольной работы:

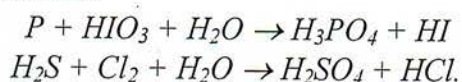
1. Имеется 0,4 моль железа. Определите массу железа и число имеющихся атомов железа.
2. Смесь состоит из трех газов: оксида углерода (IV), азота и аргона. Объемные доли газов равны соответственно 20,50 и 30 %. Определите массовые доли газов в смеси.
3. а) Чему равны молярные массы эквивалентов реагентов:



б) На восстановление 1,80 г оксида металла израсходовано 883 см³ 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^- .
5. 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. PH_3 , CaO , Br_2 , BeCl_2 , CsBr , BF_3 , H_2 , Li_2O .

6. Определить процентную концентрацию КОН в растворе, если КОН массой 40 г растворен в воде массой 160 г.
7. Какое количество вещества (моль) и какая масса соли содержится в 250 мл 0,4 М раствора карбоната натрия?
8. Какие из перечисленных соединений являются слабыми электролитами: $\text{Fe}(\text{OH})_3$, КОН, K_2SO_3 , H_2S , $\text{Mn}(\text{OH})\text{Cl}$, HClO , Ag_2CrO_4 , H_3PO_4 ? Напишите для них уравнения электролитической диссоциации и выражение K_d .
9. Какие из солей NaNO_2 , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, BaCl_2 вступают в реакцию гидролиза? Составьте ионные и молекулярные уравнения (по I ступени). Определите характер и pH среды.
10. 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.

11. 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.
12. 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	1	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: направленность, насыщенность, 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						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	40	60	100
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:

1. Сибирцева И.А., Ищенко А.В. Неорганическая химия: учебное пособие для студентов факультета ресторанно-гостиничного бизнеса направлений подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (профиль: Технология мучных и кондитерских изделий), 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (профиль: Технология мяса и мясных продуктов), 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания очной и заочной форм обучения / И. А. Сибирцева, А. В. Ищенко : Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского ; кафедра естествознания и БЖД. – Донецк : ДОННУЭТ, 2025. – 260 с.
1. 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, ГОВПО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Каф. естествознания и безопасности жизнедеятельности. – Донецк : ДонНУЭТ, 2017. – Локал. компьютер. сеть НБ ГОВПО «ДонНУЭТ».
2. 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.
3. 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. библиотечная информ. система : версия 2.110 // Научная библиотека 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.donnuet.ru>. – Текст : электронный.
3. Информιο : электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва : Издат. дом «Информιο», [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-библиотечная 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.-библиотечная система «Лань» при поддержке Агентства 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.rea.ru/login.php>. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
9. Book on lime : электрон. библиотечная 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. библиотечная 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)
Сибирцева Инна Анатовна	По основному месту работы	Должность – ст. преподаватель кафедры естествознания и БЖД	Высшее, химия, химик, преподаватель химии Диплом № ЛБ 000656 от 20.06.1994 г	1. Удостоверение о прохождении стажировки Регистрационный № 98-15/66 от 10 апреля 2025 г. (с 24.03-10.04.2025 г.) «Современные физико-химические методы выявления фальсификации товаров народного хозяйства и методы идентификации подделок и нестандартной продукции на основе анализа ее состава», ФГБНУ «Институт физико-органической химии и углехимии им. Л.М. Литвиненко», г. Донецк. 2. 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. 3. 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»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.24 «Неорганическая химия»**

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль: Технология мучных и кондитерских изделий

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.

Компетенции 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 и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции из растительного сырья, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья. ИД-2 _{ОПК-2} Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции из растительного сырья ИД-3 _{ОПК-2} 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.

Смысловый 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.

Смысловый 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)