

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Химии и биотехнологии имени В.В. Тутуриной (135)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №6 от 21 июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОСНОВЫ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

Направление: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология переработки пищевого растительного сырья

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Дударев Владимир  
Иванович  
Дата подписания: 11.11.2025

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Утвердил и согласовал: Евстафьев Сергей  
Николаевич  
Дата подписания: 29.12.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Основы общей и неорганической химии» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук	ОПК ОС-1.4

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-1.4	Применяет фундаментальные химические законы при решении профессиональных задач, проводит и анализирует результаты научного химического эксперимента	<b>Знать</b> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа <b>Уметь</b> применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач <b>Владеть</b> основными приемами и методиками проведения химического и физико-химического анализа веществ; основными методами анализа биохимических соединений

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы общей и неорганической химии» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик:

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик:

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 1
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Аудиторные занятия, в том числе:	22	22

лекции	8	8
лабораторные работы	14	14
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	185	185
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Учебный год № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Реакционная способность веществ	1	1	1	2			1, 2, 4	6	Отчет по лаборатор ной работе
2	Общие закономерности протекания химических процессов	2	1					1, 2, 3, 4	32	Отчет по лаборатор ной работе
3	Химические системы. Растворы	3	1	2, 3	4			1, 2, 3, 4	38	Отчет по лаборатор ной работе
4	Электрохимическ ие процессы	4	1	4	2			1, 2, 3, 4	46	Отчет по лаборатор ной работе
5	Химия элементов	5	2	5, 6	4			1, 2, 3, 4	46	Отчет по лаборатор ной работе
6	Высокомолекуляр ные соединения	6	1	7	2			1, 2, 4	9	Отчет по лаборатор ной работе
7	Химическая идентификация	7	1					2, 4	8	Отчет по лаборатор ной работе
8	-	8								Отчет
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		8		14				194	

##### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

###### Учебный год № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Реакционная способность веществ	1.1. Основные законы. 1.2. Строение атома и периодическая система элементов. 1.3. Кислотно-

		основные свойства веществ. 1.4. Химическая связь. 1.5. Взаимодействия между частицами веществ в различных физических состояниях и свойства веществ.
2	Общие закономерности протекания химических процессов	2.1. Элементы химической термодинамики. 2.2. Химическая кинетика. 2.3. Химическое и фазовое равновесие.
3	Химические системы. Растворы	3.1. Растворы. Способы выражения концентрации. 3.2. Равновесие в растворах электролитов. Гидролиз солей. 3.3. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Твердые растворы.
4	Электрохимические процессы	4.1. Окислительно-восстановительные процессы. 4.2. Электрохимические процессы. Гальванические элементы. 4.3. Коррозия и защита металлов. 4.4. Электролиз.
5	Химия элементов	5.1. Химия металлов. 5.1.1. Металлы подгруппы меди. 5.1.2. Химия р-элементов. 5.1.3. Химия d-элементов. Семейство железа. 5.2. Химия неметаллов. 5.2.1. Углерод. 5.2.2. Кремний.
6	Высокомолекулярные соединения	6.1. Методы получения полимеров. 6.2. Строение и свойства полимеров.
7	Химическая идентификация	7.1. Аналитический сигнал и его виды. Качественный и количественный анализ. 7.2. Химический, физико-химический и физический анализ.
8	-	NULL

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

##### Учебный год № 1

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Основные классы неорганических соединений	2
2	Лабораторная работа № 2. Реакции в растворах электролитов	2
3	Лабораторная работа № 3. Гидролиз солей	2
4	Лабораторная работа № 4. Окислительно-восстановительные реакции	2
5	Лабораторная работа № 5. Химические свойства металлов	2
6	Химические свойства неметаллов	2
7	Лабораторная работа № 6. Углеводороды	2

#### 4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Учебный год № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	33
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	26
3	Проработка разделов теоретического материала	80
4	Решение специальных задач	46

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия является одним из видов интерактивных образовательных технологий. Представляет собой обсуждение, совместное исследование конкретной темы, задачи и явления между всеми участниками образовательного процесса. Проведение занятий-дискуссий стимулирует познавательную активность обучающихся, способствует более осмысленному освоению ими новых знаний посредством подготовки аргументации и защиты своей позиции по обсуждаемой теме

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины**

### **5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### **5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:**

Каждый студент должен выполнить предусмотренные программой лабораторные работы. При подготовке к лабораторной работе следует изучить по лекции и учебникам теоретический материал по теме работы и написать краткое теоретическое введение. После лабораторных работ следуют практические занятия/семинары на которых студенты должны показать уровень освоения учебной программы по каждому разделу изучаемой темы. Для закрепления изучаемого материала рекомендуется решение задач – один из лучших методов прочного усвоения, проверки и закрепления теоретического материала. Каждый студент по каждой теме решает свой вариант задач, а затем их защищает вместе с лабораторной работой.

#### **5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова, 2018. - 236 с. <http://www.biblio-online.ru/book/42CADAEE0-F729-47F0-BD2C-9BF1FA027806?>

## **6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля**

#### **6.1.1 учебный год 1 | Отчет**

##### **Описание процедуры.**

Каждая работа должна быть оформлена в виде отчета на бумаге формата А4 вручную или на компьютере. Отчет должен содержать: титульный лист, цель работы, краткое теоретическое введение к данной работе, название опытов, описание результатов отдельных опытов или работы в целом, выводы. Если работа количественная, следует привести уравнение реакции, формулы для расчетов и расчеты по ним, оформить

результаты в виде итоговых таблиц и графиков, если работа качественная, нужно привести уравнения реакций и отметить наблюдения

#### **Критерии оценивания.**

Защищено и не защищено

### **6.1.2 учебный год 1 | Отчет по лабораторной работе**

#### **Описание процедуры.**

Каждая работа должна быть оформлена в виде отчета на бумаге формата А4 вручную или на компьютере. Отчет должен содержать: титульный лист, цель работы, краткое теоретическое введение к данной работе, название опытов, описание результатов отдельных опытов или работы в целом, выводы. Если работа количественная, следует привести уравнение реакции, формулы для расчетов и расчеты по ним, оформить результаты в виде итоговых таблиц и графиков, если работа качественная, нужно привести уравнения реакций и отметить наблюдения.

#### **Критерии оценивания.**

Защищено

### **6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

#### **6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации**

<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b>
ОПК ОС-1.4	Способен применять фундаментальные химические законы при решении профессиональных задач, проводит и анализирует результаты научного химического эксперимента	Устный опрос или тестирование

#### **6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации**

##### **6.2.2.1 Учебный год 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине**

###### **6.2.2.1.1 Описание процедуры**

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим 3-5 вопросов (по одному из каждой дидактической единицы). Время для подготовки к ответу составляет 45 минут.

#### **Пример задания:**

1. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева?
2. Типы и виды коррозии? Способы защиты от коррозии?

3. Закончить уравнения и расставить коэффициенты, используя метод электронного баланса: а)  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (конц)} \rightarrow$  б)  $\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
правильные ответы на все экзаменационные вопросы	неправильные ответы на один из экзаменационных вопросов	не правильные ответы на половину из экзаменационных вопросов	неправильные ответы на все вопросы

### 7 Основная учебная литература

1. Коровин Н. В. Общая химия : учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям / Н. В. Коровин, 2007. - 556 с.

### 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Глинка Н.Л. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 томах. Т. 1, 2018. - 353 с.

2. . Глинка Н.Л. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 томах. Т. 2, 2018. - 379 с.

### 9 Ресурсы сети Интернет

### 10 Профессиональные базы данных

### 11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

### 12 Материально-техническое обеспечение дисциплины