

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписи: 2025.05.13 11:25:15  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Инженерно-технологический факультет

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель  
методической  
комиссии

Михаил  
Александрович  
Трофимов

Подписано цифровой  
подписью: Михаил  
Александрович Трофимов  
Дата: 2025.05.13 11:25:15  
+03'00'

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по научно-  
исследовательской  
работе/Декан

Мария  
Александровна  
Иванова

Подписано цифровой  
подписью: Мария  
Александровна  
Иванова

**Химия**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки /	<u>35.03.06 Агрономия</u>
Специальность	
Направленность (профиль) /	<u>Технический сервис в агропромышленном комплексе</u>
Специализация	
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 7 месяцев</u>

Общая	<u>33 ЕД.</u>
Часов по учебному	
в том числе:	<u>108</u>
аудиторные занятия	<u>10</u>
самостоятельная работа	<u>97,4</u>

**Программу составил(и):**

ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Морогина Ольга Каранатовна	доцент	кандидат химических наук	доцент	АФиБЖ	

Рабочая программа дисциплины

**Химия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агрономия

утверждённого учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**«Анатомия, физиология и биохимия животных им.профессора Э.Ф.Ложкина»**

Протокол от 18.04.2025 г. № 8

Заведующий кафедрой Бармин Сергей Валерьевич

Рассмотрено на заседании методической комиссии. Инженерно-технологический факультет,  
протокол №5 от 13.05.2025

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:

формирование у обучающихся теоретических и практических знаний, формирующих современную химическую основу для изучения профилирующих дисциплин и выполнения в будущем основных профессиональных задач, навыков обработки результатов экспериментальных исследований, производственной деятельности, проведения мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды.

Задачи:

сформировать у студентов основы естественнонаучного мировоззрения, дать базовые понятия об основных свойствах веществ и материалов, привить навыки лабораторных исследований, а также решения теоретических и экспериментальных задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

### 2.1.0 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Биология» (курс средней школы)

«Физика» (курс средней школы)

«Математика» (курс средней школы)

### 2.2.0 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля)

Экология

Безопасность жизнедеятельности

### **3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ**

**ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;**

**Знать:**

основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии

**Уметь:**

использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии

**Владеть:**

навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач в области агроинженерии

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1			Итого
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Консультации	0,6	0,6	0,6	0,6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10,6	10,6	10,6	10,6
Сам. работа	97,4	97,4	97,4	97,4
Итого	108	108	108	108

**4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1. «Основные понятия и законы химии».					
1.1	Основные понятия химии. Стехиометрические законы химии. Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Химическая термодинамика. Кинетика и равновесие химических реакций /Тема/	1	0			

1.2	Основные понятия химии. Стехиометрические законы химии. Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Химическая термодинамика. Кинетика и равновесие химических реакций /Лек/	1	2	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
1.3	Основные понятия химии. Стехиометрические законы химии. Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Химическая термодинамика. Кинетика и равновесие химических реакций /Лаб/	1	2	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
1.4	Основные понятия химии. Стехиометрические законы химии. Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Химическая термодинамика. Кинетика и равновесие химических реакций /Ср/	1	19,7	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
	Раздел 2. Модуль 2. «Растворы».					
2.1	Общая характеристика растворов. Расчет концентрации растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель среды раствора. Гидролиз солей /Тема/	1	0			
2.2	Общая характеристика растворов. Расчет концентрации растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель среды раствора. Гидролиз солей /Лек/	1	2	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
2.3	Общая характеристика растворов. Расчет концентрации растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель среды раствора. Гидролиз солей /Лаб/	1	2	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
2.4	Общая характеристика растворов. Расчет концентрации растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель среды раствора. Гидролиз солей /Ср/	1	40	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	

	Раздел 3. Модуль 3. «Основы электрохимии».					
3.1	Окислительно-восстановительные процессы. Химические источники электрической энергии. Электролиз. Коррозия металлов /Тема/	1	0			
3.2	Окислительно-восстановительные процессы. Химические источники электрической энергии. Электролиз. Коррозия металлов /Лаб/	1	2	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
3.3	Окислительно-восстановительные процессы. Химические источники электрической энергии. Электролиз. Коррозия металлов /Ср/	1	37,7	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
	Раздел 4. Консультация					
4.1	Консультация /Тема/	1	0			
4.2	Консультация /Конс/	1	0,6	ИД-1ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Глинка Н.Л.	Общая химия: учебник для вузов	Л.: Химия, 1981
Л1.2	Хомченко Г.П., Цитович И.К.	Неорганическая химия: учебник для с.-х. вузов	Санкт-Петербург: ИТК ГРАНИТ : КОСТА, 2009

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Егоров В.В., ред.	Неорганическая химия (биогенные и абиогенные элементы): учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2009

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Морогина О. К.	Химия: сб. заданий для самостоятельной работы студентов направлений подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2016

#### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1 Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956

6.3.1.2 Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License

6.3.1.3 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – СтандартныйRussian Edition. 250-499

#### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1 Электронная библиотека академии

6.3.2.2 Реферативная база данных AGRIS

6.3.2.3 Единое окно доступа к образовательным ресурсам

6.3.2.4 Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

6.3.2.5 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

6.3.2.6 Национальная электронная библиотека

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Название	Описание
Технология модульного обучения, технология поэтапного формирования компетенций	Обучение на основе выделения структурной единицы технологии обучения - модуля, который предстает логически завершенной частью содержания учебной дисциплины и включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых оценивается с помощью соответствующей формы контроля знаний, умений, навыков. В результате овладения обучающимся модулем формируются логически связанные знания, умения, навыки. Объединение тем в модуль определяется общностью целей и задач, в то же время модуль должен соответствовать целям и задачам формирования планируемых компетенций и быть частью целостного процесса их формирования.
Технология личностно-ориентированного (развивающего) обучения	Обучение в рамках личностного подхода, при котором развитие личности рассматривается как цель, результат и главный критерий эффективности процесса обучения.
Технология развития критического мышления.	Обучение на основе использования способов развития критического мышления, развитие критического мышления предстает как цель и результат обучения.
Лекционные технологии - лекция-визуализация, лекция с мультимедийной презентацией	Реализация принципа наглядности с целью анализа, синтеза, обобщения учебной информации.

## 8. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес	Вид
--------	------------	-------------------	-------	-----

531	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийное и компьютерное оборудование: G620/2GB/1TB, проектор Benq	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Лек
534	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Модульные вытяжные шкафы, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, весы торсионные, химическая посуда, приборы для электролиза и гальваники, химические реактивы, термометры, секундомеры, ареометры, таблица химических элементов Д.И.Менделеева, лабораторные столы (12шт), шкафы, тумбочки (19), преподавательский стол, весовой стол, доска классная стулья (12), мойки (2 шт)	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Ср
534	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Модульные вытяжные шкафы, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, весы торсионные, химическая посуда, приборы для электролиза и гальваники, химические реактивы, термометры, секундомеры, ареометры, таблица химических элементов Д.И.Менделеева, лабораторные столы (12шт), шкафы, тумбочки (19), преподавательский стол, весовой стол, доска классная стулья (12), мойки (2 шт)	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Конс
534	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Модульные вытяжные шкафы, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, весы торсионные, химическая посуда, приборы для электролиза и гальваники, химические реактивы, термометры, секундомеры, ареометры, таблица химических элементов Д.И.Менделеева, лабораторные столы (12шт), шкафы, тумбочки (19), преподавательский стол, весовой стол, доска классная стулья (12), мойки (2 шт)	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Лаб