

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.06.2026 05:51:58
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d9c4b6e31103d4a3c3d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Агрономический факультет
Кафедра агроэкологий и химий



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Чернигова Д.Р.

Дата подписания
27.03.2026
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Химия"

Направление подготовки (специальность) 35.03.04 - Агрономия.
Направленность (профиль) Агротехнологии
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
1, 2 Курс - 1, 2, 3 семестр/1, 2 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование творческого подхода к изучению дисциплин, соответствующих профилю обучения, и практическому приложению полученных знаний; представлений о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности

Основные задачи освоения дисциплины:

- развитие и углубление естественнонаучного понимания явлений и процессов, протекающих в природе
- освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов
- формирование навыков использования полученных знаний для решения профессиональных задач

2. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1ОПК-1Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	<p>знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для использования в профессиональной деятельности</p> <p>уметь:</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>владеть:</p> <p>основными навыками выполнения основных операций лабораторного практикума, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и грамотного оформления результатов эксперимента</p>
-------	--	---	--

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е. - 360 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1, 2, 3 семестр, вид отчетности – Зачет, Зачет, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры		
		1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины	360/10	108/3	180/5	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	154	42	80	32
В том числе:				
Лекционные занятия	54	14	40	
Лабораторные занятия	100	28	40	32
Самостоятельная работа:	170	66	64	40
Самостоятельная работа	170	66	64	40
Зачет				
Зачет				
Зачет				
Зачет				
Экзамен	36		36	

Заочная форма обучения: Курс - 1, 2 курс, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	360/10	216/6	144/4

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	24	16
В том числе:			
Лекционные занятия	16	8	8
Лабораторные занятия	24	16	8
Самостоятельная работа:	284	156	128
Самостоятельная работа	284	156	128
Зачет			
Экзамен	36	36	

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь	8	14	33
1,1	Важнейшие химические законы Закон сохранения массы веществ. Закон эквивалентов			
1,2	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева Классы неорганических соединений			
1,3	Теория химической связи Важнейшие типы химической связи. Комплексные соединения			
2	Реакционная способность веществ. Основы химической термодинамики и кинетики Реакционная способность веществ. Основы химической термодинамики и кинетики	6	14	33
2,1	Основы химической термодинамики и кинетики. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.			
	Растворы			

2,2	Важнейшие свойства растворов. Процессы, протекающие в растворах. Важнейшие способы выражения концентрации растворов. Коллоидные системы, их свойства			
2,3	Окислительно- восстановительные реакции Окислительно-восстановительные потенциалы. Диффузионный и мембранный потенциалы, их биологическое значение			
3	Основные классы органических соединений Основные классы органических соединений	16	16	32
3,1	Теоретические основы органической химии Классификация органических соединений. Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты в органических молекулах			
3,2	Гидроксиды и оксосоединения Спирты. Фенолы. Тиолы. Простые эфиры. Оксосоединения(альдегиды и кетоны)			
3,3	Карбоновые кислоты Двухосновные карбоновые кислоты, гидроксикислоты, оксокислоты, ароматические кислоты. Сложные эфиры			
4	Природные органические соединения Природные органические соединения	24	24	32
4,1	Липиды Простые липиды (жиры). Сложные липиды. Гидролиз липидов			
4,2	Углеводы Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Биологическая роль			
4,3	Азотсодержащие органические соединения Амины. Амиды кислот. Аминокислоты			
4,4	Гетероциклические соединения Пиримидиновые основания. Пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты			
5	Титриметрический анализ, его теоретическое обоснование Титриметрический анализ, его теоретическое обоснование		14	18
5,1	Метод кислотно-основного титрования Нормальная концентрация и титр растворов соляной кислоты и гидроксида калия. Жесткость воды			
5,2	Методы окисления-восстановления Нормальная концентрация и титр растворов перманганата калия и дихромата калия			
5,3	Комплексонометрия Нормальная концентрация и титр трилона Б			
6	Гравиметрический анализ. Теоретическое обоснование метода		14	18

0	Гравиметрический анализ. Теоретическое обоснование метода		14	10
6,1	Метод осаждения. Применение метода Основные операции метода. Работа с аналитическими весами. Типы фильтров			
6,2	Условие образования и растворения осадка Теория гетерогенного равновесия. Аморфные и кристаллические осадки. Произведение растворимости (ПР). Расчеты ПР.			
7	Физико-химические методы анализа Физико-химические методы анализа		4	4
7,1	Фотометрический метод анализа Определение содержания меди в растворе сульфата меди			
ИТОГО		54	100	170
Итого по дисциплине		360		

5.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь	2	4	28
1,1	Важнейшие химические законы Закон сохранения массы веществ. Закон эквивалентов			
1,2	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева Классы неорганических соединений			
1,3	Теория химической связи Важнейшие типы химической связи. Комплексные соединения			
2	Реакционная способность веществ. Основы химической термодинамики и кинетики Реакционная способность веществ. Основы химической термодинамики и кинетики		2	28
2,1	Основы химической термодинамики и кинетики. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.			
	Растворы			

2,2	Важнейшие свойства растворов. Процессы, протекающие в растворах. Важнейшие способы выражения концентрации растворов. Коллоидные системы, их свойства			
2,3	Окислительно- восстановительные реакции Окислительно-восстановительные потенциалы. Диффузионный и мембранный потенциалы, их биологическое значение			
3	Основные классы органических соединений Основные классы органических соединений	6	4	50
3,1	Теоретические основы органической химии Классификация органических соединений. Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты в органических молекулах			
3,2	Гидрокси- и оксосоединения Спирты. Фенолы. Тиолы. Простые эфиры. Оксосоединения(альдегиды и кетоны)			
3,3	Карбоновые кислоты Двухосновные карбоновые кислоты, гидроксикислоты, оксокислоты, ароматические кислоты. Сложные эфиры			
4	Природные органические соединения Природные органические соединения		6	50
4,1	Липиды Простые липиды (жиры). Сложные липиды. Гидролиз липидов			
4,2	Углеводы Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Биологическая роль			
4,3	Азотсодержащие органические соединения Амины. Амиды кислот. Аминокислоты			
4,4	Гетероциклические соединения Пиримидиновые основания. Пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты			
5	Титриметрический анализ, его теоретическое обоснование Титриметрический анализ, его теоретическое обоснование	4	4	44
5,1	Метод кислотно-основного титрования Нормальная концентрация и титр растворов соляной кислоты и гидроксида калия. Жесткость воды			
5,2	Методы окисления-восстановления Нормальная концентрация и титр растворов перманганата калия и дихромата калия			
5,3	Комплексонометрия Нормальная концентрация и титр трилона Б			
6	Гравиметрический анализ. Теоретическое обоснование метода	2	2	12

№	Тема	З	З	З
	Гравиметрический анализ. Теоретическое обоснование метода			
6,1	Метод осаждения. Применение метода Основные операции метода. Работа с аналитическими весами. Типы фильтров			
6,2	Условие образования и растворения осадка Теория гетерогенного равновесия. Аморфные и кристаллические осадки. Произведение растворимости (ПР). Расчеты ПР.			
7	Физико-химические методы анализа Физико-химические методы анализа	2	2	42
7,1	Фотометрический метод анализа Определение содержания меди в растворе сульфата меди			
ИТОГО		16	24	284
Итого по дисциплине		360		

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь:

- Отчет по лабораторной работе
- Контрольная работа

Реакционная способность веществ. Основы химической термодинамики и кинетики:

- Отчет по лабораторной работе
- Контрольная работа

Основные классы органических соединений:

- Контрольная работа

Природные органические соединения:

- Контрольная работа
- Отчет по лабораторной работе

Титриметрический анализ, его теоретическое обоснование:

- Отчет по лабораторной работе
- Тестирование

Гравиметрический анализ. Теоретическое обоснование метода:

- Отчет по лабораторной работе
- Тестирование

Физико-химические методы анализа:

- Отчет по лабораторной работе
- Тестирование

Промежуточная аттестация - Зачет; Экзамен.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1.1. Основная литература

Аналитическая химия : методические указания по дисциплине «Химия» и выполнению контрольных работ для бакалавров очной, заочной и дистанционной форм обучения направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 62 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_032112.pdf.— Режим доступа: Электронная библиотека Иркутского ГАУ.— Текст : электронный.

Вракин В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П., Семак А. Э. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 352 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/380738>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Грандберг, Игорь Иоганнович. Органическая химия : учеб. для вузов : рек. УМО / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. - М. : Юрайт, 2012. - 608 с.— Текст : непосредственный.

Качественный анализ : метод. указ. для студентов агроном. фак. / Иркут. гос. с.-х. акад. ; сост.: Е. А. Писарькова, Н. В. Буторина. - Иркутск : ИрГСХА, 2010. - 59 с. - Текст : электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ. - URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_0137.pdf. - Режим доступа: для автор. пользователей.

Писарькова, Евдокия Артемьевна. Неорганическая и аналитическая химия : метод. указ. по изучению дисциплины и контр. задания для студентов-заочников агроном. фак. (специализация 110201 - Агрономия) / Е. А. Писарькова. - Иркутск : ИрГСХА, 2008. - 123 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_0039.pdf.— Режим доступа: Электронная библиотека Иркутского ГАУ.— Текст : непосредственный.

Подшивалова, Анна Кирилловна. Неорганическая и органическая химия : учебное пособие по дисциплине «Химия» для бакалавров очной, заочной форм обучения направлений подготовки 35.03.04 Агрономия 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / А. К. Подшивалова. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 383 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_032114.pdf.— Режим доступа: Электронная библиотека Иркутского ГАУ.— Текст : электронный.

Подшивалова, Анна Кирилловна. Органическая и физколлоидная химия : метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению контр. работы специалистам заочн. и дистанц. форм обучения спец. 36.05.01 Ветеринария / А. К. Подшивалова. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 38 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_030938.pdf.— Текст : электронный.

Подшивалова, Анна Кирилловна. Теоретические основы неорганической химии (избранные главы и лабораторный практикум) : учеб.-метод. пособие для вузов по направлению подгот. (спец.) 111801 Ветеринария (квалификация (степень) "специалист") : допущено Учеб.-метод. об-нием / А. К. Подшивалова, Н. Г. Глухих. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. - 1 эл. опт. диск.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/Podshivalova_Teor_osnovi_neorgan_himii.pdf.— Режим доступа: для автор. пользователей.— Текст : электронный.

Хомченко, Гавриил Платонович. Неорганическая химия : учеб. для с.- х. вузов / Г. П. Хомченко, И. К. Цитович. - СПб. : ГРАНИТ, 2009. - 464 с.— Текст : непосредственный.

Цитович, Игорь Константинович. Курс аналитической химии : учеб. для вузов / И. К. Цитович. - СПб. : Лань, 2004. - 496 с.— Текст : непосредственный.

7.1.2. Дополнительная литература

Грандберг И. И. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Грандберг И. И., Нам Н. Л.. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 608 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/456935>.— Текст : электронный.

Павлов Н. Н. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] / Павлов Н. Н.. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 496 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/177840>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Стась Н. Ф. Введение в химию [Электронный ресурс] / Стась Н. Ф.. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 140 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/185344>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Шабаров Ю. С. Органическая химия [Электронный ресурс] / Шабаров Ю. С.. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 848 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/210716>.— Режим доступа: для автор. пользователей.— Текст : электронный.

Шипуля А. Н. Курс лекций по органической химии: учебное пособие / Шипуля А.Н., Безгина Ю.А., Волосова Е.В., Пашкова Е.В.. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2014.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61142.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал Российское образование.
2. <http://window.edu.ru/catalog/> Наиболее обширная электронная база учебников и методических материалов на сайте информационной системы Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
3. <http://www.library.ru/> (информационно-справочный портал, проект Российской государственной библиотеки для молодежи).
4. www.itkniga.com (компьютерная литература).

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	
2	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	
3	ZOOM (видеоконференции)	Свободно распространяемое ПО
4	Avast – антивирусная программа	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	Молодежный, ауд. 309	<p>Специализированная мебель: шкаф плательный - 2 шт., стеллаж комбинированный - 3 шт., стол - 5 шт., стол лабораторный - 1 шт., кресло руководителя - 4 шт., стул - 6 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: весы лабораторные электронные аналитические ЛВ-120 – 2 шт., рН-метр-410 – 2 шт., спектрофотометр ПЭ 5300 ВИ – 2 шт., рН-метр рН-150МИ - 1 шт., иономер многоканальный ЭКСПЕРТ - 001 - 1 шт., спектрофотометр ПЭ-5400УФ - 1 шт., анализатор молока Клевер-2 – 1 шт., микроскоп Микромед С-12 – 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N – 1 шт., монитор LCD 19"LG L194WS – 1 шт., принтер HP Laser Jet 1018 – 1 шт., принтер HP LJ M1132 MFP – 1 шт., системный блок iPDC E2160 BOX/MB – 1 шт., системный блок intel E5700 BOX - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
2	Молодежный, ауд. 311	<p>Специализированная мебель: стол лабораторный - 8 шт., табурет - 16 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: дистиллятор воды Simax - 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

3	Молодежный, ауд. 311А	<p>Специализированная мебель: стол лабораторный - 10 шт., табурет - 16 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: шкаф сушильный SUP-4 - 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., лабораторная посуда, химические реактивы.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
4	Молодежный, ауд. 312	<p>Специализированная мебель: стол лабораторный - 17 шт., табурет - 30 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф – 1 шт., лабораторная посуда, химические реактивы.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
5	Молодежный, ауд. 316	<p>Специализированная мебель: стол лабораторный - 16 шт., табурет - 32 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран Screen Media - 1 шт., проектор Acer p1101 - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторная посуда, химические реактивы, вытяжной шкаф – 1 шт., муфельная печь СНОЛ – 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>

6	Молодежный, ауд. 401	<p>Специализированная мебель: столы ученические – 49 шт., стол преподавателя - 1 шт., кафедра - 1 шт., стулья - 98 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: проектор OptomaX302 - 1 шт., экран Classic Solution Norma - 1 шт. Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Кабинет экологических основ природопользования (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации).</p>
---	----------------------	--	--

7	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Художественный абонемент: круглый стол - 1 шт., стулья - 10 шт. Зал №1: столы - 42 шт., стулья - 64 шт. Зал №2: столы - 12 шт., стулья - 26 шт. Зал №3: стулья - 61 шт., столы - 37 шт., круглый стол – 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Художественный абонемент: МФУ LaserJet M1132 - 1 шт.</p> <p>Зал №1: мониторы - 21 шт., системный блок - 21 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., системный блок - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы - 21 шт., системный блок - 21 шт., МФУ LaserJet M1132 - 1 шт., сканеры - 3 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	---	--

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат химических наук

(ученая степень)

Доцент

(занимаемая должность)

Агрэкологии и химии

(место работы)

Буторина Н. В.

(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агроэкологий и химий
 Протокол № 7 от 12 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Подшивалова А.К./