

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**

ФИО: Цыбигов Бэлкто Батоевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.05.2026 09:59:54

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**учреждение высшего образования**

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**

**Агрономический факультет**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Почвоведение и агрохимия

**К.Б.Н., ДОЦЕНТ**

уч. ст., уч. зв.

**Хутакова С.В.**

подпись

**28.04.2026**

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Декан  
Агрономический факультет

**К.С-Х.Н., ДОЦЕНТ**

уч. ст., уч. зв.

**Манханов А.Д.**

подпись

**28.04.2026**

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**Б1.О.31 Методы почвенных, агрохимических и экологических исследований**

**Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
Направленность (профиль) Агрэкология**

Обеспечивающая  
преподавание дисциплины  
кафедра **Почвоведение и агрохимия**

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Форма экзамен, Экзамен, Экзамен  
промежуточной аттестации

Объем дисциплины в З.Е. 10

Продолжительность  
в часах/неделях 504/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП  
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

**Распределение часов дисциплины**

Курс 3, 4 Семестр 5, 6, 7	Количество часов	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП	УП
Лекционные занятия	32	14	32	78
Лабораторные занятия	32	28	32	92
Практические занятия	32	28	32	92
Контактная работа	27	27	36	90
Сам. работа	21	47	84	152
Итого	144	144	216	504

Улан-Удэ, 2026 г.

Программу составил(и):  
Кандидат биологических наук, Чимитдоржиева Ирина Бураловна

Программа дисциплины

**Методы почвенных, агрохимических и экологических исследований**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702);

- 13.023. Профессиональный стандарт "АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. N 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный N 60003);

составлена на основании учебного плана:

b35.03.03\_o\_3.plx

утвержденного Ученым советом вуза

Программа одобрена на заседании кафедры

**Почвоведение и агрохимия**

Протокол № 07 от 20.01.2026

Зав. кафедрой Хутакова С.В.

\_\_\_\_\_   
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Агрономический факультет от 14.03.2026г., протокол № 7

Председатель методической комиссии «Агрономический факультет» Матвеева О.А.

Внешний эксперт с.н.с. лаборатории биогеохимии и экспериментальной агрохимии ИОЭБ СО РАН  
(представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
И. Н. Лаврентьева

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Хутакова С.В.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- 1 Цели: Цель - формирование знаний и умений по подбору методов и методик исследования почв в зависимости от почвенных условий, а также грамотно использовать информацию из результатов анализа почв.
- Задачи: Задачи: обучение современным химическим и инструментальным методами анализа, применяемым в почвоведении, методам определения специфических почвенных показателей, ознакомление с применением данных методов в профессиональной деятельности, обучение интерпретации полученных данных в результате анализа.

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок. Часть Б1.О

ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

1	4 семестр	Учебная практика
2	3 семестр	Микробиология
3	3 семестр	Физиология и биохимия растений
4	3 семестр	Землеустройство с основами геодезии
5	3 семестр	Почвоведение с основами геологии
6	2 семестр	Агрометеорология
7	4 семестр	Агрочесоведение

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:**

1	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
---	-----------	---

**ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ****ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;;****Знать и понимать** знать: методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии.

Уровень 1	ИД-1 не знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии; ИД-2 не знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении; ИД-3 не знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии.
Уровень 2	ИД-1 плохо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии; ИД-2 плохо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении; ИД-3 плохо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии.
Уровень 3	ИД-1 хорошо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии; ИД-2 хорошо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении; ИД-3 хорошо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии.
Уровень 4	ИД-1 в полной мере знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии; ИД-2 в полной мере знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении; ИД-3 в полной мере знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии.

**Уметь делать (действовать)** уметь: принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации.

Уровень 1	ИД-1 не умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии; ИД-2 не умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агропочвоведении и агроэкологии; ИД-3 не умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агропочвоведении и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации.
-----------	--

Уровень 2	ИД-1 плохо умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии; ИД-2 плохо умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агропочвоведения и агроэкологии; ИД-3 плохо умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации.
Уровень 3	ИД-1 хорошо умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии; ИД-2 хорошо умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агропочвоведения и агроэкологии; ИД-3 хорошо умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации.
Уровень 4	ИД-1 отлично умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии; ИД-2 отлично умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агропочвоведения и агроэкологии; ИД-3 отлично умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации.

**Владеть навыками (иметь навыки) владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.:**

Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками проведения экспериментальных исследований; ИД-2 не владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; ИД-3 не владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.
Уровень 2	ИД-1 плохо владеет навыками проведения экспериментальных исследований; ИД-2 плохо владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; ИД-3 плохо владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.
Уровень 3	ИД-1 хорошо владеет навыками проведения экспериментальных исследований; ИД-2 хорошо владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; ИД-3 хорошо владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.
Уровень 4	ИД-1 в полной мере владеет навыками проведения экспериментальных исследований; ИД-2 в полной мере владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; ИД-3 в полной мере владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.

**Уровни сформированности компетенций**

компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
-----------------------------	-------------	---------	---------

**Оценки формирования компетенций**

Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
------------------------------	--	-----------------------------	------------------------------

**Характеристика сформированности компетенции**

Компетенция в полной мере сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных
---	--	--	--

**СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
<b>Раздел 1. 5 семестр. Методы почвенных исследований.</b>							

1.1	Введение. Понятие метода, методики и методологии.	Лек	5	4	ОПК-5		
1.2	Классические и современные методы определения элементного состава почв.	Лек	5	4	ОПК-5		
1.3	Полевой метод - его значение в агрохимии.	Лек	5	4	ОПК-5		
1.4	Агрохимическое обследование почв.	Лек	5	4	ОПК-5		
1.5	Методы изучения органического вещества почв.	Лек	5	4	ОПК-5		
1.6	Методы изучения органо-минеральных соединений.	Лек	5	4	ОПК-5		
1.7	Подготовка лабораторной посуды к анализу	Лаб	5	4	ОПК-5		
1.8	Нагревательные приборы и электроприборы. Правила работы с ними.	Лаб	5	4	ОПК-5		
1.9	Весы и правила взвешивания. Техника взвешивания, прокаливания, фильтрования.	Лаб	5	4	ОПК-5		
1.10	Приготовление растворов (процентные, молярные, нормальные). Определение подвижных элементов питания в почве экспресс-методами.	Лаб	5	4	ОПК-5		
1.11	Определение азота (нитрифицирующая способность почвы). Калий в почве.	Лаб	5	4	ОПК-5		
1.12	Анализ торфа. Определение солей в почве.	Лаб	5	4	ОПК-5		
1.13	Определение фосфора в почве. Определение уровня обеспеченности почвы азотом, фосфором и калием.	Лаб	5	4	ОПК-5		
1.14	Правила работы техники безопасности при работах агрохимической лаборатории. Химическая посуда и лабораторное оборудование.	Лаб	5	4	ОПК-5		
1.15	Методы исследования состава, свойств и режимов почв.	Лек	5	8	ОПК-5		
1.16	Входной контроль.	Пр	5	4	ОПК-5		
1.17	Химические и инструментальные методы анализа.	Пр	5	4	ОПК-5		
1.18	Оптические методы анализа	Пр	5	4	ОПК-5		

1.19	Колориметрия и фотоэлектрокolorиметрия	Пр	5	4	ОПК-5		
1.20	Электрохимические и хроматографические методы анализа.	Пр	5	4	ОПК-5		
1.21	Тяжелые металлы, пестициды, гербициды и другие токсиканты в системе	Пр	5	4	ОПК-5		
1.22	Охрана окружающей среды.	Пр	5	4	ОПК-5		
1.23	Статистический анализ опытных данных и основы моделирования в системе почва-растение-климат.	Пр	5	4	ОПК-5		
1.24	Микроморфологический метод изучения почв.	Ср	5	4	ОПК-5		
1.25	Использование хроматографии в почвенных исследованиях	Ср	5	4	ОПК-5		
1.26	Использование статистических параметров гумусного состояния для оценки плодородия почв.	Ср	5	8	ОПК-5		
1.27	Методы диагностики загрязнения почв.	Ср	5	5	ОПК-5		
<b>Раздел 2. 6 семестр. Методы агрохимических исследований.</b>							
2.1	Методы агрохимических исследований. Основные методы и понятия исследований.	Лек	6	2	ОПК-5		
2.2	Вегетационный метод – и его значение при изучении питания растений, свойств почв и удобрений.	Лек	6	2	ОПК-5	2	
2.3	Методы вегетационных исследований (Почвенные культуры).	Лек	6	2	ОПК-5		
2.4	Лизиметрические исследования.	Лек	6	2	ОПК-5	2	
2.5	Анализ растений. Значение анализа растений при изучении взаимодействия между растением, почвой и удобрением	Лек	6	2	ОПК-5	2	

2.6	Анализ растений при оценке качества урожая и изучении влияния удобрений на обмен веществ в растениях.	Лек	6	2	ОПК-5		
2.7	Статистический анализ опытных данных.	Лек	6	2	ОПК-5		
2.8	Методики агрохимического анализа.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.9	Техника безопасности и охрана труда в Агрохимической лаборатории	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.10	Методы определения основных органических соединений (белка, крахмала, сахаров, клетчатки, жира, сырой золы).	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.11	Методы мокрого озоления. Определение выноса основных элементов питания с урожаем.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.12	Пробоподготовка, и подготовка почв к анализу, отбор средней пробы на анализы.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.13	Определение рН водной вытяжки.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.14	Методика определения аммиачного и нитратного азота почв и растений.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.15	Определение уровня обеспеченности почвы азотом, фосфором, калием.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.16	Определение общего азота.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.17	Определение нитратного азота.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.18	Определение аммиачного азота.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.19	Методы определения фосфора в почве.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.20	Методы определения калия в почве.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.21	Анализ удобрений.	Лаб	6	2	ОПК-5		
2.22	Ионно-солевой состав почв.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.23	Методы изучения органического вещества.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.24	Методы изучения минерализации и Гумификации растительных остатков и трансформации гумуса.	Пр	6	2	ОПК-5		

2.25	Методы изучения сорбционных взаимодействий. Хроматография в почвенных исследованиях.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.26	Биологический круговорот химических элементов.	Пр	6	2	ОПК-5	2	
2.27	Принципы и методы агроэкологического мониторинга.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.28	Минеральные удобрения, особенности их внесения в аридных условиях.	Пр	6	2	ОПК-5	2	
2.29	Фосфорное питание растений. Пути регулирования фосфорного питания растений.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.30	Особенности калийного питания растений, пути регулирования.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.31	Оценка качества и экологической безопасности минеральных и органических удобрений.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.32	Тяжелые металлы, пестициды, гербициды и другие токсиканты в системе почва-растение.	Пр	6	2	ОПК-5	2	
2.33	Агротехнические и агроэкологические требования, методы контроля до внесения удобрений.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.34	Источники загрязнения почв. Фоновое содержание и ПДК основных загрязнителей.	Пр	6	2	ОПК-5	2	
2.35	Охрана окружающей среды.	Пр	6	2	ОПК-5		
2.36	Понятие метода, методики и методологии, всеобщие, общенаучные и частонаучные методы исследований. Методология.	Ср	6	8	ОПК-5		
2.37	Полевой опыт – основной метод исследования	Ср	6	8	ОПК-5		
2.38	Вегетационный метод. Лизиметрические исследования	Ср	6	8	ОПК-5		
2.39	Статистический анализ опытных данных и основы моделирования в системе почва-растение-климат	Ср	6	7	ОПК-5		

2.40	Лабораторно –аналитические методы анализа растений.Химические и инструментальные методы Работа с литературой и и	Ср	6	6	ОПК-5		
2.41	Методика агрохимического и Экологического обследования почв	Ср	6	6	ОПК-5		
<b>Раздел 3. 7 семестр. Методы экологических исследований.</b>							
3.1	Экологические исследования в сельскохозяйственном производстве.	Лек	7	2	ОПК-5		
3.2	Уровни и виды исследований.	Лек	7	2	ОПК-5		
3.3	Мониторинг земель.	Лек	7	2	ОПК-5		
3.4	Экологическое обследование почв, воды,воздуха.	Лек	5	4	ОПК-5		
3.5	Экологическая оценка земель.	Лек	7	2	ОПК-5		
3.6	Общие положения и блок-схема МЭИ.	Лек	7	2	ОПК-5		
3.7	Общие методы экологических исследований	Лек	7	4	ОПК-5		
3.8	Физико-химические методы концентрирования,разделения и хроматографирования веществ.	Лек	7	4	ОПК-5		
3.9	Методы оценки процессов трансформации и растительных остатков впочве.	Лек	7	4	ОПК-5		
3.10	Контроль за загрязнением почв токсикантами.	Лек	7	2	ОПК-5		
3.11	Методы биоиндикации и биотестирование.	Лек	7	2	ОПК-5		
3.12	Экологическая экспертиза. Организация контроля загрязнения окружающей природной среды.	Лек	7	2	ОПК-5		
3.13	Методика отбора почвенных образцов.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.14	Методы аналитической диагностики ионов ТМ в почвах и почвенных растворах.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.15	Методы аналитической диагностики нитратов.	Лаб	7	2	ОПК-5		

3.16	Ионообменные методы очистки природных источников вод. Применение ионитов для сорбции ионов.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.17	Технология набивки сорбционных колонок для учета водной миграции веществ в почвах.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.18	Пробоподготовка в анализе объектов окружающей среды.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.19	Гидрохимические методы анализа природных вод: методы очистки вод.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.20	Методы изучения кислотности почв и агроэкосистем. Методы оценки биогенной кислотности. Методы изучения кислотных дождей.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.21	Приборные методы экологических исследований.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.22	Инструментальные методы экологических исследований.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.23	Оценка состояния поверхности водных объектов.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.24	Биоиндикация и биотестирование.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.25	Методы исследования биоценозов и биологической активности почв.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.26	Определение микробиологической устойчивости.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.27	Экологические методы исследования почвенной биоты.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.28	Обнаружение микроорганизмов принимающих участие в превращении веществ в почве.	Лаб	7	2	ОПК-5		
3.29	Входной контроль.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.30	Моделирование экосистем.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.31	Аналитическое определение токсикантов(ионов ТМ) в почве, природных водах.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.32	Сорбенты (и почвенно-геохимические барьеры)- основа качества почв, экосистем и природных вод.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.33	Сорбционные лизиметры.	Пр	7	2	ОПК-5		

3.34	Трансформация иммиграция веществ в почвах и ландшафтах.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.35	Методы изучения биогенного потока веществ в экосистемах.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.36	Методы исследования кислотности почв и агроэкосистем.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.37	Методы исследования состава органического вещества почв.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.38	Изучение фитоценозов.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.39	Геоэкологическое картографирование. Карты антропогенных воздействий на природную среду и ее изменений.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.40	Экологический мониторинг.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.41	Математическое моделирование в исследовании экологии.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.42	Системный анализ.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.43	Паспортизация природных искусственных объектов.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.44	Экологический менеджмент, экологический аудит.	Пр	7	2	ОПК-5		
3.45	Общие методы экологических исследований.	Ср	7	24	ОПК-5		
3.46	Контроль за загрязнением почв токсикантами.	Ср	7	20	ОПК-5		
3.47	Методы биоиндикации и биотестирования.	Ср	7	20	ОПК-5	2	
3.48	Экологическая экспертиза. Организация контроля загрязнения окружающей природной среды.	Ср	7	20	ОПК-5		

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.2	Горбылева А.И., Воробьев В.Б., Петровский Е.И. Почвоведение [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 400 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=372472">https://znanium.com/catalog/document?id=372472</a>
Л1.3	Ганжара Н. Ф., Борисов Б. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 352 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=391569">https://znanium.com/catalog/document?id=391569</a>
Л1.4	Перекрестов Н.В., Околелова А.А., Тибирьков А.П., Кузин А.Г. Курс лекции по изучению дисциплин: «Почвоведение», «Почвоведение с основами геологии», «Почвоведение с основами географии почв», «Общепочвоведение», «География почв» для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.04. Агрономия профиль: Агрономия и защита растений, 35.03.03 Агрохимия и агропочво [Электронный ресурс]: Курс лекций. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. - 108 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=419313">https://znanium.com/catalog/document?id=419313</a>

Л1.5	Ковриго В. П., Кауричев И. С., Бурлакова Л. М. Почвоведение с основами геологии: Доп. МСХ РФ в качестве учебника для студентов вузов по агрономическим спец. - М.: Колос, 2000. - 416
Л1.6	Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение: Учебник для вузов. - М., Ростов н/Д: МарТ, 2004. - 496
Дополнительная литература	
Л2.11	Хутакова С. В. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся очного и заочного отделения по направлению подготовки 35.03.10 "Ландшафтная архитектура". - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 81 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00285">https://elib.bgsha.ru/sotru/00285</a>
Л2.10	Хутакова С. В., Чимитдоржиева И. Б. Общее почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». - , 2020. - 205 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00284">https://elib.bgsha.ru/sotru/00284</a>
Л2.9	Дармаева Н. Н., Лаврентьева И. Н., Чимитдоржиева И. Б. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: допущено Методическим советом Бурятской ГСХА в качестве учебно-практического пособия для обучающихся очного и заочного обучения по агрономическим направлениям подготовки высшего образования. - , 2019. - 96 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/01337">https://elib.bgsha.ru/sotru/01337</a>
Л2.8	Хутакова С. В., Убугунова В. И. Почвоведение с основами геологии: учебно-методическое пособие для студентов заочного отделения по направлениям подготовки 35.03.04 "Агрономия" и 35.03.05 "Садоводство". - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2015. - 98
Л2.7	Н. А. Пьянкова, В. И. Убугунова, И. Н. Лаврентьева Почвоведение и география почв: учебное пособие. - , 2007. - 228
Л2.4	Околелова А.А., Егорова Г.С., Тибирьков А.П., Перекрестов Н.В., Кузин А.Г. Почвоведение. Общее почвоведение (морфологические, физические, химические свойства почв и оценка их качества) [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.03 Агроэкология, 35.03.05 Садоводство, 35.03.10 Ландшафтная архитектура : Практикум. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2022. - 76 – Режим доступа: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=456160">https://znanium.ru/catalog/document?id=456160</a>
Л2.5	Пьянкова Н. А., Убугунова В. И. Почвоведение: Методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2002. - 65
Л2.3	Ульянова О.А., Кураченко Н.Л. Почвоведение с основами агрохимии: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 263 – Режим доступа: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=441416">https://znanium.ru/catalog/document?id=441416</a>
Л2.2	Ганжара Н. Ф., Борисов Б. А., Байбеков Р. Ф. Почвоведение. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 256 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=354497">https://znanium.com/catalog/document?id=354497</a>
Л2.1	Галеева Л. П. Почвоведение [Электронный ресурс]: Учебно-методическая литература. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 91 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=139772">https://znanium.com/catalog/document?id=139772</a>
Л2.6	Ин-т общей и эксперим. биологии СО РАН Агрохимические исследования в Забайкалье: библиография научных трудов лаборатории биогеохимии и экспериментальной агрохимии Института общей и экспериментальной биологии СО РАН. - Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. - 82

Методическая литература

Л3.1	Пьянкова Н. А., Убугунова В. И., Лаврентьева И. Н. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Почвоведение с основами геологии" для студентов очного и заочного обучения по специальностям 310200 "Агрономия" и 320400 "Агроэкология": Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студентов агрономических специальностей. - Улан-Удэ: БГСХА, 2004. - 114
Л3.3	Хутакова С. В. Общее почвоведение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся очного и заочного отделения по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение". - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 120 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00284">https://elib.bgsha.ru/sotru/00284</a>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
435	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (435)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённое учебной мебелью, доска аудиторная, интерактивная панель возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, переносной ноутбук, доступ в интернет. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Pro Plus 2016 RUSOLP NL Acdmc. Microsoft Office	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус

		Professional Plus 2007 RussianAcademic OLP NL AE, СистемаАнтиплагиат	
411	Учебная аудитория для проведения занятийсеминарского типа,лабораторных работ,групповых и индивидуальныхконсультаций, текущегоконтроля и промежуточнойаттестации (Лабораторияагрохимии) (411)	22 посадочных мест, рабочее местопреподавателя, оснащённыеучебной и лабораторной мебелью,вытяжной шкаф, камераискусственного освещения, доскааудиторная, доступ в интернет, бстендов. Список ПО: KasperskyEndpoint Security для бизнеса,Microsoft Windows Vista BusinessRussian Upgrade Academic OPENNo Level, Microsoft OfficeProPlus2016 RUS OLP NL Acdmc.Microsoft Office Professional Plus2007 Russian Academic OLP NL AE,Система Антиплагиат	670024, Республика Бурятия, г.Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 ,Учебный корпус
440а	Учебная аудитория дляпроведения занятийлекционного, семинарскоготипа, курсовогопроектирования (выполнениякурсовых работ), групповых индивидуальныхконсультаций, текущегоконтроля и промежуточнойаттестации (кабинет геологиии геоморфологии) (440а)	21 посадочных мест, рабочее местопреподавателя, оснащённыеучебной мебелью, доскааудиторная, мультимедийныйпроектор, проекционный экран,возможность подключенияноутбука и мультимедийногооборудования, ноутбукпереносной, коллекция минералов,доступ в интернет, 4 стенда.Список ПО: Kaspersky EndpointSecurity для бизнеса, MicrosoftWindows Vista Business RussianUpgrade Academic OPEN No Level,Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProfessional Plus 2007 RussianAcademic OLP NL AE, СистемаАнтиплагиат	670024, Республика Бурятия, г.Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 ,Учебный корпус
440б	Агрохимическая лабораториядля проведенияаналитических работбакалавров, магистрантов иаспирантов (440 б)	8 посадочных мест, оснащённыелабораторной мебелью илабораторным оборудованием,возможность подключенияноутбука, доступ в интернет.Список ПО: Kaspersky EndpointSecurity для бизнеса, MicrosoftWindows Vista Business RussianUpgrade Academic OPEN No Level,Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProfessional Plus 2007 RussianAcademic OLP NL AE, СистемаАнтиплагиат	670024, Республика Бурятия, г.Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 ,Учебный корпус
444	Учебная аудитория длязанятий лекционного типа(444)	90 посадочных мест, рабочее местопреподавателя, оснащённыеучебной мебелью, интерактивнаяпанель с возможностьюподключения ноутбука имультимедийного оборудования,переносной ноутбук, доступ в интернет, 2 стенда. Список ПО:Kaspersky Endpoint Security длябизнеса, Microsoft Windows VistaBusiness Russian Upgrade AcademicOPEN No Level , MicrosoftOfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProfessional Plus 2007 RussianAcademic OLP NL AE, СистемаАнтиплагиат	670024, Республика Бурятия, г.Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 ,Учебный корпус

<b>ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование	Доступ	
1	2	
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	<a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>	
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>	
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
1	2	
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>	
Профессиональные базы данных	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:		
Методы почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований : методические указания для обучающихся по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение» / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. И. Б. Чимитдоржиева. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2024. - 66 с. - URL: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/02821">https://elib.bgsha.ru/sotru/02821</a> . - Режим доступа: Электронная библиотека БГСХА. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст : электронный.		
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b>		
1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Microsoft Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. Опоставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Office Pro Plus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная
<b>КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)</b>		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Чимитдоржиева Ирина Бураловна	Высшее. Агрономия, Ученый агроном Профессиональная переподготовка: Преподаватель высшей школы;	к.б.н., доцент

АПК: устойчивое сельское хозяйство и  
развитие сельских территорий; Агрохимия  
и агропочвоведение

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ СОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

## ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			