

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкто Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 10.03.2026 16:17:25
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Агрономический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Общее земледелие

К.С.Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Соболев В.А.

подпись

06. 05.2025 г.

«УТВЕРЖЛЕНО»

Декан
Агрономический факультет

К.С.Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись

06. 05.2025 г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.23 Агрохимия

**Направление 35.03.04 Агрономия
направленность (профиль) Инновационные агротехнологии**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Почвоведение и агрохимия**

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой, Экзамен

Объем дисциплины в З.Е. 6

Продолжительность в часах/неделях 216/ 0

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

Распределение часов дисциплины

| Курс 2, 3 Семестр 4, 5 | Количество часов | Количество часов | Итого |
|---------------------------|------------------|------------------|-------|
| Вид занятий | УП | УП | УП |
| Лекционные занятия | 36 | 16 | 52 |
| Практические занятия | 36 | 48 | 84 |
| Контактная работа | 72 | 64 | 136 |
| Сам. работа | 36 | 26 | 62 |
| Итого | 108 | 108 | 216 |

Улан-Удэ, 2025 г.

Программу составил(и):
, Андреева Ирина Моисеевна

Программа дисциплины

Агрехимия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрехимия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699);

составлена на основании учебного плана:

b350304_o_1_IA ИТМО.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол №9

Программа одобрена на заседании кафедры

Общее земледелие

Протокол № 5 от 22.01.2025

Зав. кафедрой Соболев В.А.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Агрехимический факультет от 12.02.2025г., протокол № 7

Председатель методической комиссии Агрехимический факультет Матвеева О.А.

Внешний эксперт (представитель работодателя) Заместитель начальника отдела фитосанитарного контроля по Республике Бурятия, Управления Россельхознадзора по Иркутской области и Республики Бурятия

Соколов В.А.

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 | <p>Цели: Формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по агрономической химии</p> <p>Задачи: Изучение минерального питания растений и способов его регулирования путем научно обоснованного и рационального применения удобрений; изучение агрохимических свойств почв, определяющих их плодородие, потребность в минеральных и органических удобрениях, а также в химической мелиорации; освоение методов количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами; изучение классификаций минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов, их состава, свойств и агротехнических требований к их применению; формирование базовых знаний по разработке систем применения удобрений в хозяйствах, севооборотах и при возделывании отдельных сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны.</p> |
|---|--|

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

| | |
|------------|------|
| Блок.Часть | Б1.О |
|------------|------|

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

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

| | | |
|---|-----------|----------------------------------|
| 1 | 2 семестр | Математика |
| 2 | 2 семестр | Ботаника |
| 3 | 3 семестр | Физиология и биохимия растений |
| 4 | 2 семестр | ознакомительная практика |
| 5 | 1 семестр | Введение в цифровую культуру |
| 6 | 2 семестр | Химия |
| 7 | 3 семестр | Прикладная статистика |
| 8 | 3 семестр | Почвоведение с основами геологии |

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

| | | |
|---|-----------|---|
| 1 | 8 семестр | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | 6 семестр | Генетика |
| 3 | 6 семестр | Производственная практика |
| 4 | 6 семестр | Плодоовощеводство |

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ИД - 1 - Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений;
 ИД - 2 - Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии;
 ИД - 3 - Использует классические и современные методы агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии.

Знать и понимать Физиологическое состояние сельскохозяйственных культур и факторы влияющие на рост, развитие и качество продукции; основные типы и разновидности почв и приемы воспроизводства плодородия; органические и минеральные удобрения, способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры;

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | ИД 1 - не знает органические и минеральные удобрения; ИД 2 - не знает способы и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3- не знает органические и минеральные удобрения, сельскохозяйственные машины для внесения удобрений. |
| Уровень 2 | ИД 1 - плохо знает органические и минеральные удобрения; ИД 2- знает частично способы и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - знает частично содержание действующего вещества в удобрениях и сельскохозяйственные машины для внесения удобрений. |
| Уровень 3 | ИД 1- хорошо знает органические и минеральные удобрения, способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; ИД 2 - знает в целом способы и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3- знает в целом содержание действующего вещества в удобрениях и сельскохозяйственные машины для внесения удобрений. |
| Уровень 4 | ИД 1 - отлично знает органические и минеральные удобрения; ИД 2 - знает в совершенстве способы и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры. ИД 3 - знает в совершенстве ассортимент минеральных и органических удобрений, технологию внесения |

Уметь делать (действовать) Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных культур, их адапционный потенциал; рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры.

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | ИД 1 - не умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай; ИД 2 - не умеет определять способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - не умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры. |
| Уровень 2 | ИД 1 - плохо умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай; ИД 2 - плохо умеет определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - плохо умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры. |
| Уровень 3 | ИД 1 - хорошо умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, ИД 2 - хорошо умеет определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - хорошо умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры. |
| Уровень 4 | ИД 1 - отлично умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, ИД 2 - владеет в совершенстве умениями определять способ и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - отлично умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, владеет в совершенстве умениями определять способ и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры. |

Владеть навыками (иметь навыки) Определения факторов, влияющих на рост, развитие и качество продукции сельскохозяйственных культур; воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв используемых в разных направлениях земледелия; внесения оптимальных доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай сельскохозяйственных культур определенными способами технологиями.

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | ИД 1 - не владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв используемых в разных направлениях земледелия; ИД 2 - не владеет способами и технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - не владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв, технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры. |
| Уровень 2 | ИД 1 - плохо владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв используемых в разных направлениях земледелия; ИД 2 - плохо владеет способами и технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - плохо владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв, технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры. |
| Уровень 3 | ИД 1 - хорошо владеет навыками внесения оптимальных доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай сельскохозяйственных культур; ИД 2 - хорошо владеет способами и технологиями внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - хорошо владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв, технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры. |
| Уровень 4 | ИД 1 - отлично владеет навыками внесения оптимальных доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай сельскохозяйственных культур; ИД 2 - отлично владеет способами и технологиями внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - владеет в совершенстве навыками внесения оптимальных доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай культур, способами и технологиями внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры. |

Уровни сформированности компетенций

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

Оценки формирования компетенций

| | | | |
|--|--|-----------------------------|------------------------------|
| Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1 | Оценка «удовлетворительно» - уровень 2 | Оценка «хорошо» - уровень 3 | Оценка «отлично» - уровень 4 |
|--|--|-----------------------------|------------------------------|

Характеристика сформированности компетенции

| | | | |
|--|--|--|--|
| Компетенция в полной мере не 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 практических (профессиональных) задач |
|--|--|--|--|

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код занятия | Наименование разделов (этапов) и тем | Вид работ | Семестр | Часов | Компетенции | Интеракт | Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости) |
|---|---|-----------|---------|-------|-------------|----------|---|
| Раздел 1. Агрохимия – научная основа химизации земледелия. История развития агрохимии. | | | | | | | |
| 1.1 | Введение. Предмет и метод агрохимии. Значение агрохимии в химизации сельского хозяйства. История развития агрохимии. Д.Н. Прянишников – основоположник современной агрохимии. | Лек | 4 | 2 | ОПК-1 | 2 | Лекция-дискуссия |
| 1.2 | Техника безопасности и охрана труда в химической лаборатории. Методика отбора растительных образцов. | Пр | 4 | 2 | ОПК-1 | 2 | Разбор конкретных ситуаций |
| Раздел 2. Питание растений и методы его регулирования | | | | | | | |
| 2.1 | Питание растений и методы его регулирования. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения. Химический состав растений. Содержание органических веществ в урожае различных растений и его изменение в зависимости от условий питания. | Лек | 4 | 2 | ОПК-1 | | Лекция-визуализация |
| 2.2 | Воздушное и корневое питание растений. Механизм поглощения элементов питания корневой системой. Поступление веществ в различные периоды роста растений. | Лек | 4 | 4 | ОПК-1 | | Лекция-визуализация |
| 2.3 | Химический состав растений. Содержание органических веществ в урожае различных растений и его изменение в зависимости от условий питания. | Пр | 4 | 4 | ОПК-1 | | Устный опрос |
| 2.4 | Методика определения сухого вещества и влаги в растительном материале, сырой золы в растениях. Принципы работы. Значение анализа. | Пр | 4 | 2 | ОПК-1 | | круглый стол |
| 2.5 | Диагностика питания растений. | Пр | 4 | 2 | ОПК-1 | 2 | Тестирование |
| 2.6 | Воздушное и корневое питание растений. Понятие о биологическом и хозяйственном выносе. Макро- и микроэлементы, необходимые | Пр | 4 | 4 | | 2 | Дискуссия |
| 2.7 | Этапы развития теории питания растений. | Ср | 4 | 6 | | | Реферат |
| 2.8 | Роль микроорганизмов в питании растений, бактериальные препараты. | Ср | 4 | 4 | | | Опрос |
| Раздел 3. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений | | | | | | | |
| 3.1 | Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы. Фазы почвы. Гумус и его значение в создании плодородия почвы. Эффективное и потенциальное плодородие почвы. | Лек | 4 | 4 | | 4 | Лекция-дискуссия |
| 3.2 | Содержание питательных веществ в почве и их усвояемость для растений. Значение удобрений в повышении эффективности плодородия почвы. Поглощительная способность почвы. | Лек | 4 | 4 | | | Лекция-визуализация |
| 3.3 | Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы. Степень насыщенности почв основаниями. | Пр | 4 | 4 | | | Опрос |

| | | | | | | | |
|--|---|-----|---|---|--|--|---------------------|
| 3.4 | Механизмы поступления питательных веществ и их усвоение растениями. | Ср | 4 | 6 | | | Конспект |
| Раздел 4. Химическая мелиорация почв | | | | | | | |
| 4.1 | Химическая мелиорация почв. Отношение сельскохозяйственных почв, к известкованию. Известкование и гипсование почв. | Лек | 4 | 4 | | | Лекция-визуализация |
| 4.2 | Отношение сельскохозяйственных растений к реакции почвы к известкованию. Установление необходимости известкования и доз | Пр | 4 | 4 | | | Тестирование |
| 4.3 | Буферность почв и ее значение при применении удобрений. | Ср | 4 | 4 | | | Конспект |
| Раздел 5. Азотное питание растений | | | | | | | |
| 5.1 | Азотное питание растений. Формы азотных соединений, используемые растениями для питания. Содержание азота в почве и динамика его соединений. | Лек | 4 | 4 | | | Лекция-визуализация |
| 5.2 | Роль азота в питании растений. Формы азотных соединений, используемые растениями для питания. | Пр | 4 | 2 | | | Опрос |
| 5.3 | Содержание азота в почве и динамика его соединений. Источники почвенного азота. Потери азота из почвы. | Пр | 4 | 2 | | | Тестирование |
| 5.4 | Роль азота в жизни растений. Особенности питания растений аммонийным и нитратным азотом. | Ср | 4 | 4 | | | Конспект |
| Раздел 6. Азотные удобрения, их классификация и ассортимент | | | | | | | |
| 6.1 | Классификация удобрений. Классификация азотных удобрений. Получение аммиака как основы минеральных азотных удобрений. Характеристика форм азотных удобрений | Лек | 4 | 4 | | | Лекция-визуализация |
| 6.2 | Классификация удобрений. Понятие о видах и формах минеральных и органических удобрений. Классификация азотных удобрений и пути их эффективного использования. | Пр | 4 | 4 | | | Тестирование |
| 6.3 | Эффективность различных форм азотных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растения, способа внесения. | Ср | 4 | 6 | | | Конспект |
| Раздел 7. Фосфорное питание растений | | | | | | | |
| 7.1 | Фосфорное питание растений. Физиологическая роль фосфора в питании растений. Источники фосфора для растений. | Лек | 4 | 4 | | | Лекция-визуализация |
| 7.2 | Фосфорное питание растений. Содержание и формы фосфора в | Пр | 4 | 4 | | | Опрос |
| Раздел 8. Фосфорные удобрения. Содержание и формы фосфорных соединений. Фосфор в почвах | | | | | | | |
| 8.1 | Фосфорные удобрения, их классификация. Источники для производства фосфорных удобрений. Применение фосфорных удобрений. | Лек | 4 | 4 | | | Лекция-визуализация |
| 8.2 | Классификация фосфорных удобрений. | Пр | 4 | 2 | | | Тестирование |
| 8.3 | Эффективность различных форм фосфорных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растения, способа внесения. | Ср | 4 | 6 | | | Конспект |
| Раздел 9. Калийное питание растений и калийные удобрения | | | | | | | |
| 9.1 | Калийные удобрения. Калий в растениях и в почве. Основные калийные удобрения. | Лек | 5 | 2 | | | Лекция-визуализация |

| | | | | | | | |
|---|--|-----|---|---|--|---|---------------------|
| 9.2 | Особенности калийного питания растений. | Пр | 5 | 4 | | 2 | Тестирование |
| 9.3 | Эффективность различных форм калийных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растения, способа внесения. | Ср | 5 | 6 | | | Конспект |
| Раздел 10. Комплексные удобрения и их применение | | | | | | | |
| 10.1 | Комплексные удобрения и их применение. Микроэлементы и микроудобрения, свойства, применение. | Лек | 5 | 2 | | | Лекция-визуализация |
| 10.2 | Комплексные удобрения. Их классификация, состав, свойства и применение. | Пр | 5 | 4 | | | Опрос |
| 10.3 | Технология хранения, подготовки, транспортировки и внесения удобрений. | Ср | 5 | 6 | | | Конспект |
| Раздел 11. Микроудобрения | | | | | | | |
| 11.1 | Микроудобрения. Нетрадиционные удобрения | Лек | 5 | 2 | | 2 | Лекция-дискуссия |
| 11.2 | Микроэлементы в жизни растений. Содержание и формы микроэлементов в почвах. | Пр | 5 | 4 | | | Тестирование |
| Раздел 12. Органические удобрения | | | | | | | |
| 12.1 | Органические удобрения. Навоз, состав навоза в зависимости от вида животных и подстилки. Способы хранения навоза. | Лек | 5 | 2 | | | Лекция-визуализация |
| 12.2 | Птичий помет и солома как удобрение. | Лек | 5 | 2 | | | Лекция-визуализация |
| 12.3 | Роль органических удобрений в питании растений и в сохранении плодородия почвы. | Пр | 5 | 4 | | | Опрос |
| 12.4 | Птичий помет, его разновидности. Состав, свойства особенности | Пр | 5 | 4 | | | Опрос |
| 12.5 | Виды и состав торфа, их агрохимическая характеристика и применение в виде удобрений. | Пр | 5 | | | | Опрос |
| 12.6 | Роль компостов в повышении плодородия почвы и урожайности растений. | Ср | 5 | 6 | | | Реферат |
| 12.7 | Зеленые удобрения, сапрропель и другие нетрадиционные виды удобрений, особенности их применения. | Пр | 5 | 4 | | | Реферат |
| Раздел 13. Понятие о системе удобрений. Систему удобрений отдельных культур. | | | | | | | |
| 13.1 | Понятие о системе удобрений. Задачи и основные принципы построения системы удобрений. Биологические потребности культур в питательных элементах. | Лек | 5 | 2 | | | Лекция-визуализация |
| 13.2 | Особенности удобрения полевых культур. | Лек | 5 | 2 | | 2 | Лекция-дискуссия |
| 13.3 | Удобрения овощных культур открытого грунта. | Лек | 5 | 2 | | 2 | Лекция-визуализация |

| | | | | | | | |
|-------|---|----|---|---|--|---|-----------------------------|
| 13.4 | Агротехнические и агроэкологические требования. Методы контроля при внесении удобрений. Охрана окружающей среды | Пр | 5 | 4 | | 2 | Разбор конкретных ситуаций |
| 13.5 | Особенности системы удобрения в плодовых и ягодных садах. | Пр | 5 | 6 | | | Опрос |
| 13.6 | Удобрения овощных культур защищенного грунта. | Пр | 5 | 6 | | | Тестирование |
| 13.7 | Питание и система удобрений основных ягодных культур. | Пр | 5 | 4 | | | Опрос |
| 13.8 | Применение удобрений и охрана окружающей среды | Пр | 5 | 2 | | | Опрос |
| 13.9 | Агрономическая, экономическая и энергетическая эффективность применения удобрений. | Пр | 5 | 2 | | 2 | Кейс-задания |
| 13.10 | Агропочвенное районирование Республики Бурятия и агрохимическая характеристика основных типов почв, используемых в сельскохозяйственном производстве. | Ср | 5 | 4 | | | Кейс-задания, устный опрос |
| 13.11 | Биологические особенности основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Забайкалье и их потребность в элементах питания. | Ср | 5 | 4 | | | Кейс-задания. устный опрос. |

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

| | |
|------|--|
| Л1.1 | Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И. Агрохимия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт- Петербург: Лань, 2023. - 584 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/271331 |
| Л1.2 | Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И. Агрохимия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт- Петербург: Лань, 2025. - 584 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/448739 |

Дополнительная литература

| | |
|------|--|
| Л2.1 | Маладаев А. А., Убугунов Л. Л., Абашеева Н. Е. Агрохимия:Учебное пособие к самост. работе студ-в. Доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию в кач-ве пособия по напр. 110100 "Агорномия и агропочвоведение" и 110200 "Агрономия". - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2011. - 266 |
| Л2.2 | Намсараева М. М. Агрохимия [Электронный ресурс]:Учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям подготовки высшего образования. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 198 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/01951 |
| Л2.3 | Чимитдоржиева И. Б., Норбованжилов Р. Д., Хубракова Б. Ц., Тарасова Л.А. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (агрохимия) [Электронный ресурс]:Методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 54 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/01957 |

| МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | | | |
|---|--|--|---|
| Номер аудитории | Назначение | Оборудование и ПО | Адрес |
| 411 | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория агрохимии) (411) | 22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной и лабораторной мебелью, вытяжной шкаф, камера искусственного освещения, доска аудиторная, доступ в интернет, 6 стенов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат | 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус |
| 435а | Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а так же для самостоятельной работы (почвенный музей) (435 а) | 14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, переносной проекционный экран на штативе, переносная меловая доска, переносной ноутбук, телевизор, 2 шкафа для экспонатов, стеллаж угловой, 4 угловых вставки, возможность подключения ноутбука, доступ в интернет, 7 стенов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE. | 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус |
| 440а | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (кабинет геологии и геоморфологии) (440а) | 21 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, коллекция минералов, доступ в интернет, 4 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат | 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус |
| 440б | Агрохимическая лаборатория для проведения аналитических работ бакалавров, магистрантов и аспирантов (440 б) | 8 посадочных мест, оснащённые лабораторной мебелью и лабораторным оборудованием, возможность подключения ноутбука, доступ в интернет. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, | 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус |
| 444 | Учебная аудитория для занятий лекционного типа (444) | 90 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, интерактивная панель с возможностью подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, переносной ноутбук, доступ в интернет, 2 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат | 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус |
| ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
| 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» | | http://znanium.ru/ | |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» | | http://e.lanbook.com/ | |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт» | | http://urait.ru/ | |
| 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) | | https://openedu.ru/course/ | |
| Профессиональные базы данных | | http://e.lanbook.com/ | |

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

1. Агрохимия. Под ред. Б.А. Ягодина – М.: МИР, 2003. – 584с. – 31 экз.
2. Агрохимия / Э. А. Муравин. - М. : КолосС, 2009. - 463 с. – 20 экз.
3. Кидин, В. В. Агрохимия: Учебное пособие / Кидин В.В. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010009-8
4. Маладаев А.А., Меркушева М.Г., Абашеева Н.Е. Краткий почвенно-агрохимический словарь терминов и определений. ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. – 100с. (25 экз.)
5. Агрохимия : Учебное пособие к самост. работе студ-в. / А. А. Маладаев, Л. Л. Убугунов, Н. Е. Абашеева ; МСХ РФ; ФГБОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2011, - 266 с. (61 экз.)
6. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин и др. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Ставрополь: АГРУС, 2010. - 276 с.
7. Биологические основы агрохимии почв : учебное пособие для студентов агрономических направлений очной и заочной форм обучения / А. С. Билтуев, И. Б. Чимитдоржиева, Ю. Н. Рузавин ; ФГБОУ ВПО "БГСХА им. В.Р. Филиппова", каф-ра почвоведения и агрохимии. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2015. - 92 с.
8. Агрохимия : учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям подготовки высшего образования / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская БСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: М. М. Намсараева. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 198 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

| Наименование программного продукты (ПП) | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт |
|--|---|
| Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 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 http://www.garant.ru/ |
| Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» | http://www.consultant.ru/ |

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 | http://bgsha.ru/ | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |
| Личный кабинет | http://lk.bgsha.ru/ | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |
| АС Деканат | в локальной сети академии | - |
| Корпоративный портал академии | http://portal.bgsha.ru/ | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |
| ИС «Планы» | в локальной сети академии | - |
| Портфолио обучающегося | http://lk.bgsha.ru/ | Самостоятельная работа |
| Сайт научной библиотеки | http://elib.bgsha.ru/ | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |
| Электронная библиотека БГСХА | http://elib.bgsha.ru/ | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

| ФИО преподавателя | Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка | Ученая степень, ученое звание |
|--------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Андреева Ирина Моисеевна | высшее | |

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ 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) 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, с 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~~