

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкото Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 28.05.2026 11:09:06
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Агрономический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Почвоведение и агрохимия
к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Хутакова С.В.

подпись

20 __ г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Агрономический факультет
к.с-х.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись

20 __ г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

**Б1.О.08 Инновационные технологии в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии
Направление 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) Почвенно-экологический мониторинг**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Почвоведение и агрохимия**

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет, Зачет с оценкой, Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 15

Продолжительность в часах/неделях 540/0

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

Распределение часов дисциплины

Курс 1, 2 Семестр 1, 2, 3	Количество часов	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП	УП
Лекционные занятия	32	26	16	74
Лабораторные занятия	16	13	32	61
Практические занятия	16	26	16	58
Контактная работа			27	27
Сам. работа	80	151	89	320
Итого	144	216	180	540

Улан-Удэ, 2026 г.

Программу составил(и): Чимитдоржиева И.Б.

Программа дисциплины

Инновационные технологии в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 700);

- 13.023. Профессиональный стандарт "АГРОХИМИК-ПОЧВОВЕД", утвержденный 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:

m35.04.03_o_1.plx

утвержденного Ученым советом вуза

Программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и агрохимия

Протокол № 7 от 20.01.2026

Зав. кафедрой Хутакова С.В.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии « Агрономический факультет» от «14» марта 2026 г., 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: Изучение функциональных возможностей геоинформационных систем в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии, а также в изучении инновационных технологий, оценке экологического состояния почвенного и растительного покрова агроландшафтов, агротехнологии охраны почвенного плодородия от деградации и повышения продуктивности почв, инноваций в технологии получения и применения удобрений, биологически активных веществ, средств защиты растений.
- Задачи: приобретение общих знаний о структуре и функциональных возможностях ГИС; ознакомление с основными этапами создания ГИС: источники и виды данных, формирование структуры ГИС; проведение пространственного анализа; приобретение опыта использования свободной географической информационной системы с открытым кодом QGIS для создания ГИС-проектов, о направлении развития инновационной деятельности в почвоведении, агрохимии, экологии, о научных и практических основах ресурсо- и энергосберегающих экологически безопасных технологиях воспроизводства плодородия, повышения устойчивости и продуктивности агроландшафтов, о развитии современных систем экологического мониторинга состояния агроландшафтов (дистанционные, инструментальные методы).

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

Блок.Часть | Б1.О

ОПК-1: Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;

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

1	4 семестр	Научно-исследовательская работа
2	4 семестр	Преддипломная практика
3	4 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ****ОПК-1: Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;;****Знать и понимать понятие и стратегию инновационной деятельности, классификацию новаций и инновационных процессов, направления развитию инновационной деятельности в почвоведении, агрохимии и экологии, сущность современных методов исследования почв и растений, их инструментальное обеспечение;:**

Уровень 1	Не знает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства
Уровень 2	Знает удовлетворительно задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства
Уровень 3	Знает хорошо задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства
Уровень 4	Знает отлично задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

Уметь делать (действовать) обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и экологии;:

Уровень 1	Не умеет решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства
Уровень 2	Умеет удовлетворительно решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства
Уровень 3	Умеет хорошо решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства
Уровень 4	Умеет отлично решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

Владеть навыками (иметь навыки) методами математической статистики для агрономической, экологической и экономической оценки различных средств и способов воспроизводства плодородия. :

Уровень 1	Не владеет навыками решения задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства
Уровень 2	Владеет удовлетворительно навыками решения задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

Уровень 3	Владеет хорошо навыками решения задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства		
Уровень 4	Владеет отлично навыками решения задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства		
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
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-3: Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;;			
Знать и понимать понятие и стратегию инновационной деятельности, классификацию новаций и инновационных процессов, направления развития инновационной деятельности в почвоведении, агрохимии и экологии, сущность современных методов исследования почв и растений, их инструментальное обеспечение;;			
Уровень 1	Не знает современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 2	Знает удовлетворительно современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 3	Знает хорошо современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 4	Знает отлично современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уметь делать (действовать) обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и экологии;;			
Уровень 1	Не умеет использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 2	Умеет удовлетворительно использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 3	Умеет хорошо использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 4	Умеет отлично использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Владеть навыками (иметь навыки) методами математической статистики для агрономической, экологической и экономической оценки различных средств и способов воспроизводства плодородия. :			
Уровень 1	Не владеет навыками использования современных методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 2	Владеет удовлетворительно навыками использования современных методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 3	Владеет хорошо навыками использования современных методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
Уровень 4	Владеет отлично навыками использования современных методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		

Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный		средний		высокий		
Оценки формирования компетентций							
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. Основы ГИС. Классификация геоинформационных систем							
1.1	Основы ГИС. Классификация геоинформационных систем	Лек	1	4	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		
1.2	Основы ГИС. Классификация геоинформационных систем	Пр	1	4	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Проверка рефератов
1.3	Основы ГИС. Классификация геоинформационных систем	Ср	1	12	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Написание реферата
Раздел 2. Сферы применения геоинформационных систем. ГИС в сельском хозяйстве. Геоинформационные системы как инструментальное средство							
2.1	Сферы применения геоинформационных систем. ГИС в сельском хозяйстве. Геоинформационные системы как инструментальное средство	Лек	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		
2.2	Сферы применения геоинформационных систем. ГИС в сельском хозяйстве. Геоинформационные системы как инструментальное средство	Лаб	1	4	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Опрос
2.3	Сферы применения геоинформационных систем. ГИС в сельском хозяйстве. Геоинформационные системы как инструментальное средство	Ср	1	12	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Работа с литературой, интернет ресурсами
Раздел 3. Основные источники данных сельскохозяйственных ГИС							

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПЦК-1: Способен применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;			
Знать и понимать понятие системы, ее составляющие и связи между ними; различные варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; способы решения задач, подлежащих дальнейшей разработке; методы и способы решения исследовательских задач; информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии; основы формулирования результатов, полученные в ходе решения исследовательских задач; :			
Уровень 1	ИД-1	не знает программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 2	ИД-2	знает частично программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 3	ИД-3	знает хорошо программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 4	ИД-4	знает отлично программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уметь делать (действовать) анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; анализировать методы и способы решения исследовательских задач; использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии:			
Уровень 1	ИД-1	не умеет применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 2	ИД-1	умеет частично применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 3	ИД-1	умеет хорошо применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 4	ИД-1	умеет отлично применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Владеть навыками (иметь навыки) способностью анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; способностью осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; способностью определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; способностью разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; способностью анализировать методы и способы решения исследовательских задач; способностью использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии; способностью формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.:			
Уровень 1	ИД-1	не владеет способностью применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 2	ИД-1	владеет частично способностью применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 3	ИД-1	владеет хорошо способностью применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
Уровень 4	ИД-1	владеет отлично способностью применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;	
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	
3.1	Основные источники данных сельскохозяйственных ГИС	Лек	1	4	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Лекция-презентация
3.2	Основные источники данных сельскохозяйственных ГИС	Пр	1	4	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Опрос
3.3	Основные источники данных сельскохозяйственных ГИС	Ср	1	12	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Работа с литературой, интернет ресурсами
Раздел 4. Общие понятия о дистанционном зондировании Земли. Космические аппараты (КА) дистанционного зондирования Земли. Классификация космоснимков							
4.1	Общие понятия о дистанционном зондировании Земли. Космические аппараты (КА) дистанционного зондирования Земли. Классификация космоснимков	Лек	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		
4.2	Общие понятия о дистанционном зондировании Земли. Космические аппараты (КА) дистанционного зондирования Земли. Классификация космоснимков	Пр	2	4	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Опрос
4.3	Общие понятия о дистанционном зондировании Земли. Космические аппараты (КА) дистанционного зондирования Земли. Классификация космоснимков	Ср	1	12	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Работа с литературой, интернет ресурсами, тестовые задания, презентация
Раздел 5. Интерпретация снимков. Спектральные диапазоны съемки. Спектральные образы объектов							
5.1	Интерпретация снимков. Спектральные диапазоны съемки. Спектральные образы объектов	Лек	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Лекция-презентация
5.2	Интерпретация снимков. Спектральные диапазоны съемки. Спектральные образы объектов	Лаб	1	6	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Опрос
5.3	Интерпретация снимков. Спектральные диапазоны съемки. Спектральные образы объектов	Ср	1	24	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1		Работа с литературой, интернет ресурсами, ГИС-проект
Раздел 6. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса на базе ГИС							

6.1	Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса на базе ГИС	Лек	1	6	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		
6.2	Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса на базе ГИС	Лаб	1	6	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Опрос
6.3	Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса на базе ГИС	Ср	1	8	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Работа с литературой, интернет ресурсами, ГИС-проект
Раздел 7. Технологический прогресс и инновационные процессы. Типы инновации в почвоведении, агрохимии, экологии							
7.1	Технологический прогресс и инновационные процессы. Типы инновации в почвоведении, агрохимии, экологии	Лек	2	10	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		
7.2	Природные и агроландшафты: экологическое состояние; инновационные технологии воспроизводства и стабилизации плодородия и повышения устойчивости агроэкосистем к деградации. Научно-технический прогресс и инновационные технологии в почвоведении, агрохимии, экологии	Пр	2	6	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Опрос
7.3	Природные и агроландшафты: экологическое состояние; инновационные технологии воспроизводства и стабилизации плодородия и повышения устойчивости агроэкосистем к деградации. Научно-технический прогресс и инновационные технологии в почвоведении, агрохимии, экологии	Лаб	2	8	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		

7.4	Экологическое состояние агроландшафтов Бурятии, инновационные технологии в воспроизводстве плодородия. Экологические и экономические критерии оценки.	Ср	2	50	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1	Работа с литературой, интернет ресурсами
Раздел 8. Инновационные технологии в изучении и оценке экологического состояния почвенного и растительного покрова агроландшафтов						
8.1	Инновационные технологии в изучении и оценке экологического состояния почвенного и растительного покрова агроландшафтов	Лек	2	8	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1	
8.2	Инновационные технологии в возделывании зерновых и овощных культур (сорта и гибриды), система удобрения, в т.ч. органическая. Экологически безопасные ресурсосберегающие агрономически и экономически эффективные технологии охраны почв от деградации и повышение качества растениеводческой продукции.	Пр	2	6	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1	Опрос
8.3	Инновационные технологии в возделывании зерновых и овощных культур (сорта и гибриды), система удобрения, в т.ч. органическая. Экологически безопасные ресурсосберегающие агрономически и экономически эффективные технологии охраны почв от деградации и повышение качества растениеводческой продукции.	Лаб	3	8	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1	
8.4	Новые виды органических и органоминеральных удобрений; компостов; биологически активных препаратов (методы биотехнологии)	Ср	2	50	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1	Работа с литературой, интернет ресурсами
Раздел 9. Инновационные агротехнологии охраны почвенного плодородия от деградации и повышения продуктивности почв						

9.1	Инновационные агротехнологии охраны почвенного плодородия от деградации и повышения продуктивности почв	Лек	2	8	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		
9.2	Инновационные технологии в возделывании нетрадиционных полевых культур, их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям. Биологизация и экологизация системы проведения сельскохозяйственных работ при адаптивно-ландшафтном землепользовании, машины, обработка почвы, севообороты, качество растениеводческой продукции	Пр	1	8	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Опрос
9.3	Инновационные технологии в возделывании нетрадиционных полевых культур, их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям. Биологизация и экологизация системы проведения сельскохозяйственных работ при адаптивно-ландшафтном землепользовании, машины, обработка почвы, севообороты, качество растениеводческой продукции	Лаб	2	5	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		
9.4	Средства защиты растений; инновационные технологии снижения их токсического влияния на природную среду, биологические и экологические основы их безопасного применения	Ср	2	51	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Работа с литературой, интернет ресурсами
Раздел 10. Инновации в технологии получения и применения удобрений, биологически активных веществ, средств защиты растений							
10.1	Инновации в технологии получения и применения удобрений, биологически активных веществ, средств защиты растений	Лек	3	4	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Лекция-презентация

10.2	Новые виды удобрений и биологически активные препараты, технологии получения, оценка экологической безопасности их применения	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Опрос
10.3	Новые виды удобрений и биологически активные препараты, технологии получения, оценка экологической безопасности их применения	Лаб	3	6	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		
10.4	Различные системы удобрения в севооборотах (минеральная, органоминеральная, органическая), сравнительная оценка агрономической, экологической и экономической эффективности	Ср	3	22	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Написание реферата
Раздел 11. Селекционно-генетические технологии получения устойчивых сортов сельскохозяйственных культур							
11.1	Селекционно-генетические технологии получения устойчивых сортов сельскохозяйственных культур	Лек	3	4	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		
11.2	Инструментальная база, экспресс методы в почвоведении, агрохимии, экологии при изучении вещественного состава объектов природной среды	Пр	2	6	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Опрос
11.3	Инструментальная база, экспресс методы в почвоведении, агрохимии, экологии при изучении вещественного состава объектов природной среды	Лаб	3	6	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		
11.4	Новые сорта полевых культур, их отзывчивость на средства химизации и на приемы биологического земледелия	Ср	3	22	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		Написание конспект
Раздел 12. Ресурсо- и энергосберегающие технологии в земледелии							
12.1	Ресурсо- и энергосберегающие технологии в земледелии	Лек	3	4	ОПК-1,ОПК-3,ПЦК-1		

12.2	Минимизация обработки почвы, в том числе, нулевая, при производстве растениеводческой продукции, навигационные системы. Агрономическая и экономическая эффективность	Пр	3	8	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1	Опрос
12.3	Минимизация обработки почвы, в том числе, нулевая, при производстве растениеводческой продукции, навигационные системы. Агрономическая и экономическая эффективность	Лаб	3	6	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1	
12.4	Адаптивно-ландшафтное землепользование и инновационные агротехнологии	Ср	3	22	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1	Написание конспект
Раздел 13. Дистанционные методы изучения состояния окружающей среды. Модели экологически устойчивых агроэкосистем						
13.1	Дистанционные методы изучения состояния окружающей среды. Модели экологически устойчивых агроэкосистем	Лек	3	4	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1	Лекция-презентация
13.2	Картографо-аэрокосмический мониторинг состояния агроландшафтов, агроэкологическое картирование	Пр	3	8	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1	Опрос
13.3	Картографо-аэрокосмический мониторинг состояния агроландшафтов, агроэкологическое картирование	Лаб	3	6	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1	
13.4	Моделирование устойчивых агроэкосистем	Ср	3	23	ОПК-1, ОПК-3, ПЦК-1	Работа с литературой, интернет ресурсами

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Кураченко Н. Л. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск: КрасГАУ, 2016. - 103 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130095
Л1.2	ГИС–технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 агрохимия и агропочвоведение (квалификация магистр). - Пенза: ПГАУ, 2016. - 150 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/142070
Л1.3	Солодун В. И., Амакова Т. В., Зайцев А. М. Инновационные технологии обработки почвы и посева в системах земледелия [Электронный ресурс]:. - Иркутск: Иркутский ГАУ, 2019. - 116 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143213

Дополнительная литература

Л2.1	Линник Р. М., Убугунов Л. Л. Определитель минералов породообразующих, почвообразующих, используемых в
------	---

Методическая литература

ЛЗ.1	Убугунов Л. Л., Хубракова Б. Ц. Инновационные технологии в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии [Электронный ресурс]:Методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 49 – Режим доступа: https://elib.bgscha.ru/sotru/02047
------	--

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
444	Учебная аудитория для занятий лекционного типа (444)	90 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, интерактивная панель с возможность 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
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, Система Антиплагиат	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

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 стендов. 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	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
		АЕ, Система Антиплагиат	
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 стендов. 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 АЕ, 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:

Убугунов Л. Л., Хубракова Б. Ц. Инновационные технологии в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии [Электронный ресурс]: Методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 49 – Режим доступа: <https://elib.bgsha.ru/sotru/02047>

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. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса

4. 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	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Чимитдоржиева Ирина Бураловна	Высшее. Агрономия, Ученый агроном Профессиональная переподготовка: Преподаватель высшей школы; Менеджмент в АПК: устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий; Агрохимия и агропочвоведение	кбн., доц.

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) 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, 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.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			