

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)**

Агрономический факультет

Кафедра землеустройства и экологии



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

Кабалоев Т.Х.

02 20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.01 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Направление подготовки – **35.04.04 Агрономия**

Направленность подготовки

Технологии производства продукции растениеводства

Уровень высшего образования - **магистратура**

Форма обучения – **очная, заочная**

Год начала подготовки - **2019**

Владикавказ 2019

Рабочая программа дисциплины «Экологические основы земледелия» разработана в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия и направленности (профилю) "Технологии производства продукции растениеводства" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 708 (зарегистрирован Минюстом 15 августа № 47789), с учетом требований профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454 н.

АВТОР:

д-р с.-х. наук, профессор

А.Х. Козырев

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Кафедрой землеустройства и экологии,

протокол № 6 от «14» февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой,
д-р с.-х. наук, профессор

А.Х. Козырев

Учебно-методическим советом
агрономического факультета, протокол № 4 от «20 февраля» 2019 г.

Председатель учебно-методического совета,
д-р с.-х. наук, профессор

А.Т. Фарниев

Советом агрономического факультета, протокол № 8 от «21» 02 2019 г.

Председатель Совета,
канд. с.-х. наук, доцент

Т.К. Лазаров

Декан агрономического факультета
канд. с.-х. наук, доцент

Т.К. Лазаров

Директор библиотеки

К.Л. Погосова

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ,
протокол № 6 от «28» февраля 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<u>стр.</u>
1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения	4
1.2.1. Универсальные компетенции	4
1.2.2. Общепрофессиональные компетенции	4
1.2.3. Обязательные профессиональные компетенции	5
1.2.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции	5
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП	6
2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	7
3.1. Содержание дисциплины для студентов очной формы обучения	7
3.2. Содержание дисциплины для студентов заочной формы обучения	8
3.3. Задания для самостоятельной работы	9
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины	10
5.2. Методические указания для обучающихся (лекции)	11
5.3. Методические указания для обучающихся (лабораторные работы)	12
5.4. Методические указания для обучающихся (практические занятия)	12
5.5. Методические указания для обучающихся (самостоятельная работа)	12
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7.1. Основная литература.....	13
7.2. Дополнительная литература.....	13
7.3. Периодические издания	14
7.4. Электронные библиотечные системы	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ	15
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
Приложения	17
1. Фонды оценочных средств	17
2. Аннотация дисциплины	29

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель: научить будущих магистров землеустройства разрабатывать и внедрять в производство устойчивые, высокопродуктивные экологоландшафтные системы земледелия.

Задачи: изучить научные основы экологического земледелия; определить роль компонентов агроэкосистем; изучить научные основы организации устойчивых и высокопродуктивных агробиоценозов, агроландшафтов; изучить методы и средства рационального природопользования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные принципы и предпосылки экологизации земледелия.

Уметь: проводить агроэкологическую оценку, типологию и классификацию земель; эффективно применять средства защиты с целью снижения негативных воздействий до допустимых значений; разрабатывать мероприятия и создавать новые средства по повышению экологичности технических средств и технических процессов; оптимизировать агроландшафты.

Владеть: понятиями и терминами экологического земледелия; правовыми, нормативно-техническими и организационными вопросами по защите окружающей среды; основами проектирования и применения экобиозащитной техники; методами по формированию адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения

1.2.1 Универсальные компетенции

Универсальные компетенции дисциплиной не формируются.

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии	основные методы анализа достижений науки и производства в области аграрной экологии	находить эффективные методы анализа достижений науки и производства в области аграрной экологии	современными методами и инструментами анализа достижений науки и производства в области аграрной экологии
	ОПК-1.2. Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	основные источники и методы решения задач развития аграрной экологии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	находить эффективные методы решения задач развития аграрной экологии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	современными методами и инструментами для решения задач развития аграрной экологии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства

	ОПК-1.3. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в аграрной экологии	находить эффективные технологии, для решения задач профессиональной деятельности в аграрной экологии	современными технологиями, в т.ч. информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в аграрной экологии
--	--	---	--	--

1.2.3 Обязательные профессиональные компетенции

Таблица 3 - Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Основание для включения ПК в образовательную программу
			знать	уметь	владеть	
Разработка и реализация экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности, обоснование выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.	ПКос-9. Способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение	ПКос-9.1 Умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия	основные системы земледелия, их преимущества и недостатки с экологической точки зрения	анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия с экологической точки зрения	навыками анализа преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия	Проф. стандарт «Агроном», утвержденный приказом Минздрава РФ от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Минюстом РФ 27 июля 2018 г., рег. № 51709) и с учетом анализа требований к проф. компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта
		ПКос-9.2 Проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для конкретных природно-экономических условий	особенности использования адаптивно-ландшафтных систем земледелия в конкретных экологических условиях	проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для конкретных экологических условий	навыками проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия в конкретных экологических условиях	
		ПКос-9.3 Адаптировать системы земледелия к различным организационным формам и экономическим условиям производства с.-х. продукции	адаптивно-ландшафтные системы земледелия применительно к региональным экономическим и экологическим условиям	адаптировать системы земледелия применительно к региональным экономическим и экологическим условиям	навыками разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия применительно к региональным экономическим и экологическим условиям	

1.2.4 Рекомендуемые профессиональные компетенции

Рекомендуемые профессиональные компетенции дисциплина не формирует.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам программы подготовки магистров (ФТД.01) согласно ФГОС ВО направления 35.04.04 Агрономия.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются: земледелие, почвоведение, агрохимия, интегрированная защита растений, экология, а также базовые технологии возделывания с.-х. культур.

Данный курс является предшествующим для дисциплины «Территориальное планирование и прогнозирование».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими дисциплинами:

«Земледелие»

Знания: основы систем земледелия, особенности зональных и региональных систем земледелия, законы земледелия.

Умения: грамотно объяснять процессы, происходящие в агроценозах с агрономической точки зрения.

Навыки: использовать знания об основных законах земледелия и их использования на производстве.

«Почвоведение»

Знания: основные типы почв и их характеристики, факторы почвообразования, физические, химические и механические свойства основных типов почв.

Умения: грамотно объяснять процессы, происходящие в почвах с агрономической точки зрения.

Навыки: использовать знания об основных типах почв, их особенностях применения в практической деятельности.

«Агрохимия»

Знания: системы удобрения, основные виды и формы удобрений, регламенты внесения удобрений, физические и химические свойства удобрений.

Умения: грамотно объяснять процессы, происходящие в агроценозах при применении удобрений с агрономической точки зрения.

Навыки: использовать знания о системах удобрений и их особенностях применения в практической деятельности.

«Интегрированная защита растений»

Знания: системы защиты растений, основные виды и формы средств защиты растений, регламенты применения средств защиты растений.

Умения: грамотно объяснять процессы, происходящие в агроценозах при применении различных средств защиты растений с агрономической точки зрения.

Навыки: использовать знания о системах защиты растений и их особенностях применения в практической деятельности.

«Экология»

Знания: основные экологические законы, экологические факторы и их роль, агроценозы и их специфика, поток вещества и энергии в агроэкосистемах.

Умения: грамотно объяснять экологические процессы, происходящие в агроценозах при применении различных агротехнологий.

Навыки: использовать знания об основах экологии и особенностях их применения в практической деятельности.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ

Таблица 4 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Очная форма		Заочная форма	
	Всего, час.	семестр 1	Всего, час.	курс 1
1. Контактная работа	28,25	28,25	12,25	12,25
Аудиторная работа:	28,25	28,25	12,25	12,25
в т.ч.: лекции	6	6	2	2
практические занятия (ПЗ)	22	22	10	10
лабораторные работы (ЛР)	–	–	–	–
курсовая работа (консультация, защита)	–	–	–	–
контактная работа на промежуточном контроле и консультация перед экзаменом	0,25	0,25	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа, всего	43,75	43,75	59,75	59,75
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	43,75	43,75	56	56
Подготовка к экзамену (контроль)	–	–	–	–
Подготовка к зачету (контроль)	–	–	3,75	3,75
<i>Виды промежуточного контроля</i>	<i>зачет</i>		<i>зачет</i>	
ИТОГО (общая трудоемкость): час./ ЗЕ	72 / 2	72 / 2	72 / 2	72 / 2

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

3.1. Содержание дисциплины для студентов очной формы обучения

Таблица 5 - Содержание дисциплины для студентов очной формы обучения

Раздел дисциплины / темы	Планируемые результаты освоения ОПОП	Виды учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий
		Контактная			Сам. работа	
		Лекции	Пр. зан.	Лаб. раб.		
РАЗДЕЛ 1. ХИМИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА						
Лекции:		4				Лекция-визуализация, использование мультимедийной презентации
Тема 1. Экологические аспекты химизации сельскохозяйственного производства. 1. Классификация агрохимикатов. 2. Экологические аспекты применения минеральных форм удобрений. 3. Экологические аспекты применения хим. средств защиты растений.	ОПК-1, ПКос-9	4*				
Практические занятия:			10			Беседа, устный опрос, расчетное задание.
Тема 1. Остаточные количества пестицидов			2			
Тема 2. Интегр. методы защиты растений			2			
Тема 3. Агроэкол. оценка удобрений.			2			
Тема 4. Биол. азот в сельском хозяйстве.			2*			
Тема 5. Органическое земледелие.			2*			

Самостоятельная работа:					22	Работа в ЭИОС, работа с ЭБС, самоподготовка
<i>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям. Повторение пройденного материала.</i>					22	
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА						
Лекции:		2				Лекция-визуализация, использование мультимедийной презентации
Тема 1. Экологические аспекты механизации сельскохозяйственного производства. <i>1. Воздействие механизации АПК на окружающую среду. 2. Уплотнение почвы, последствия. 3. Эрозия почвы и борьба с ней. 4. Аспекты мелиорации с.-х. земель.</i>	ОПК-1, ПКос-9	2*				
Практические занятия:			12			Беседа, устный опрос, расчетное задание.
Тема 1. Виды и экологическая оценка сельскохозяйственной техники.			2			
Тема 2. Расчет ПДВ в атмосферу.			2			
Тема 3. Ресурсосбережение в земледелии			2*			
Тема 4. Виды орошения и их экол. оценка			2			
Тема 5. Виды осушения и их экол. оценка			2			
Тема 6. Рекультивация земель			2			
Самостоятельная работа:					21,75	Работа в ЭИОС, работа с ЭБС, самоподготовка
<i>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям. Повторение пройденного материала.</i>					21,75	
ИТОГО:		6	22		- 43,75	

Примечание: * - занятия в интерактивной форме.

3.2. Содержание дисциплины для студентов заочной формы обучения

Таблица 6 - Содержание дисциплины для студентов заочной формы обучения

Раздел дисциплины / темы	Планируемые результаты освоения ОПОП	Виды учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий
		Контактная			Сам. работа	
		Лекции	Пр. зан.	Лаб. раб.		
РАЗДЕЛ 1. ХИМИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА						
Лекции:		1				Лекция-визуализация, использование мультимедийной презентации
Тема 1. Экологические аспекты химизации сельскохозяйственного производства. <i>1. Классификация агрохимикатов. 2. Экологические аспекты применения минеральных форм удобрений. 3. Экологические аспекты применения хим. средств защиты растений.</i>	ОПК-1, ПКос-9	1*				
Практические занятия:			6			Беседа, устный опрос, расчетное задание.
Тема 1. Остаточные количества пестицидов			2			
Тема 2. Интегр. методы защиты растений			2			
Тема 3. Агрэкол. оценка удобрений.			2			

Самостоятельная работа:				28	Работа в ЭИОС, работа с ЭБС, самоподготовка
<i>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям. Повторение пройденного материала.</i>				28	
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА					
Лекции:		1			Лекция-визуализация, использование мультимедийной презентации
Тема 2. Экологические аспекты механизации сельскохозяйственного производства. <i>1. Воздействие механизации АПК на окружающую среду. 2. Уплотнение почвы, последствия. 3. Эрозия почвы и борьба с ней. 4. Аспекты мелиорации с.-х. земель.</i>	ОПК-1, ПКос-9	1*			
Практические занятия:		4			Беседа, устный опрос, расчетное задание.
Тема 1. Виды и экологическая оценка сельскохозяйственной техники.		1*			
Тема 2. Расчет ПДВ в атмосфере.		1			
Тема 3. Ресурсосбережение в земледелии		1*			
Тема 6. Рекультивация земель		1			
Самостоятельная работа:				28	Работа в ЭИОС, работа с ЭБС, самоподготовка
<i>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям. Повторение пройденного материала.</i>				28	
ИТОГО:		2	10	56	

Примечание: * - занятия в интерактивной форме.

3.3. Задания для самостоятельной работы

Таблица 7 - Задания для самостоятельной работы

Наименование разделов	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль
Химизация сельского хозяйства	Круговорот азота в агроэкосистемах	ОПК-1, ПКос-9	Конспект
	Агроэкол. характеристика азотных удобрений	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Круговорот фосфора в агроценозах	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Агроэкол. характеристика фосфорных удобрений	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Круговорот калия в агроэкосистемах	ОПК-1, ПКос-9	Конспект
	Агроэкол. характеристика калийных удобрений	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Снижение вредного действия удобрений	ОПК-1, ПКос-9	Конспект
	Воздействие пестицидов на окружающую среду	ОПК-1, ПКос-9	опрос
Механизация сельского хозяйства	Эрозия почвы – виды и причины появления	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Эрозионные процессы в РСО-Алания	ОПК-1, ПКос-9	Конспект
	Меры борьбы с водной эрозией	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Меры борьбы с ветровой эрозией	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Ресурсосберегающие технологии в земледелии	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Альтернативы с.-х. машиностроения	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Экологический мониторинг на предприятиях АПК	ОПК-1, ПКос-9	Конспект
	Проблемы заболачивания земель	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Засоление земель	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Опустынивание земель	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Минерализация и гидрофобизация земель	ОПК-1, ПКос-9	опрос
	Использование заболоченных земель	ОПК-1, ПКос-9	Конспект

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО РАЗДЕЛАМ

Раздел 1. Химизация сельского хозяйства. Экологические аспекты химизации сельскохозяйственного производства. Классификация агрохимикатов и их токсичность. Экологические аспекты применения минеральных форм удобрений. Экологические аспекты применения химических средств защиты растений. Расчет остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции. Интегрированные методы защиты растений. Агроэкологическая оценка удобрений. Кружовороты биогенных элементов в агроэкосистемах. Мероприятия по снижению вредного действия удобрений в агроценозах.

Раздел 2. Механизация сельского хозяйства. Экологические аспекты механизации сельскохозяйственного производства. Воздействие механизации производственных процессов агропромышленного комплекса на окружающую среду. Уплотнение почвы, последствия. Эрозия почвы и борьба с ней. Экологические аспекты мелиорации сельскохозяйственных земель. Виды и экологическая оценка сельскохозяйственной техники. Расчет предельно допустимых выбросов в атмосферу. Ресурсосберегающие технологии в земледелии. Виды орошения, осушения и их экологическая оценка. Рекультивация земель. Альтернативы сельскохозяйственного машиностроения. Экологический мониторинг на предприятиях АПК. Проблемы заболачивания земель. Засоление земель. Опустынивание земель. Минерализация и гидрофобизация земель. Использование заболоченных земель.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что

подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное, интерактивное, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации, включающей в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспек-

ты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах (при наличии)

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по четырехбальной системе.

5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 7.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях компьютеры, обеспечи-

вающие доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде размещены учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины представляет собой комплект контролирующих материалов.

Разработанные контролирующие материалы позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенные умения и владение опытом на репродуктивном уровне, когнитивные умения на продуктивном уровне, и способствуют формированию профессиональных и общекультурных компетенций студентов.

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1724-7. – Текст: электрон. // Лань: электронно-библ. система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/51938>.

2. Титова, В. И. Агроэкология: учебное пособие / В. И. Титова. – Нижний Новгород: НГСХА, 2017. – 207 с. – ISBN 978-5-9909992-3-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библ. система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/140967>.

3. Герасименко, В. П. Практикум по агроэкологии: учебное пособие / В. П. Герасименко. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-0939-6. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/67>.

7.2. Дополнительная литература

1. Кононов, А. С. Гетерогенные посевы (экологическое учение о гетерогенных агроценозах как о факторе биологизации земледелия): монография / А. С. Кононов, В. Е. Ториков, О. Н. Шкотова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-2682-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101854>.

2. Демиденко, Г. А. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / Г. А. Демиденко, Н. В. Фомина. – 2-е изд. – Красноярск: КрасГАУ, 2017. – 247 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103803>.

3. Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель: учебное пособие / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-3357-5. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113924>.

7.3. Периодические издания:

1. Журнал «Экология и жизнь»
2. Журнал «Экос»
3. Научно-теорет. журнал «Экологический вестник Северного Кавказа»
4. Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. – Обзорная информация ВИНТИ
5. Государственный доклад о состоянии окружающей среды в РСО-Алания. – Ежегодный научно-популярный журнал.

7.4. Электронные библиотечные системы (ЭБС)

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25.02.2016 Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016 - бессрочно
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016 - (автоматически лонгируется)
3	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор №3112 ЭБС от 07.05.2018	15.05.2018 - 15.09.2019
4	ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018 - 21.09.2019
5	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018 - 28.12.2019
6	Автоматизир. справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 7 (бессрочная лицензия).
2. Microsoft Office Standard 2007 (бессрочная лицензия).

3. ГАРАНТ - информационно-правовое обеспечение (бессрочная лицензия).
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
5. Информационно-справочные и поисковые системы:
 - Google Scholar – поисковая система по научной литературе,
 - Science Tehnology – научная поисковая система,
 - Math Search – специальная поисковая система по стат. обработке;
 - AGRIS – международная информ. система по сельскому хозяйству;
 - AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству;
 - Math Search – специальная поисковая система по стат. обработке;
 - Agro Web России – база данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля;
 - AGRICOLA – международная база данных на сайте ЦНСХБ РАСХН;
 - «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений);
 - «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН.
6. Базы данных:
 - БД «Экология: наука и технологии» – реферативная аннотированная база данных включает библиографические описания книг, малотиражных изданий и статей, более чем из 500 периодических изданий, имеющихся в фонде библиотеки (<http://ecology.gpntb.ru/ecologydb>),
 - Электронный каталог ГПНТБ России, в котором отражены документы, находящиеся как в основном хранении библиотеки, так и в зале экологической информации (<http://ecology.gpntb.ru/ecologydb>),
 - БД «Периодика» является незаменимым источником информации, разносторонне и оперативно представляющим весь комплекс экологических знаний.

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

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

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

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

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Ассоциативные ризобактерии и биологизация технологий возделывания сельскохозяйственных культур в РСО-Алания (рекомендовано в качестве учебного пособия для обучающихся по агрономическим специальностям) // А.Т. Фарниев, А.Х. Козырев, А.Р. Пухаев, А.А. Сабанова, Х.П. Кокоев. – Владикавказ: Издательство «Горский госагроуниверситет», 2017. – 280 с.

2. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по экологии для студентов агрономических специальностей аграрных вузов. Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студентов // Фарниев А.Т., Козырев А.Х., Базаева Л.М., Калицева Д.Т. – Владикавказ: Издательство «Горский госагроуниверситет», 2009. – 120 с.

3. Методические указания для самостоятельной работы студентов агрономического факультета по дисциплинам экологической направленности / Фарниев А.Т., Козырев А.Х., Уртаев А.Л., Гавдинова Р.В. – Владикавказ: Издательство «Горский госагроуниверситет», 2010. – 32 с.

4. Методическое руководство к учебной практике по экологии. Фарниев А.Т., Козырев А.Х., Базаева Л.М., Калицева Д.Т. – Владикавказ: Издательство «Горский госагроуниверситет», 2014. – 20 с.

5. Ресурсосберегающая технология возделывания сои в РСО-Алания (практические рекомендации) / Учебное пособие / Рекомендовано Министерством сельского хозяйства и продовольствия РСО-Алания для фермеров и специалистов АПК, а также студентов агрономических специальностей аграрных вузов и колледжей // Фарниев А.Т., Козырев А.Х., Кокоев Х.П., Гиоев К.С. – Владикавказ: Издательство «Горский госагроуниверситет», 2014. – 72 с.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа в интерактивной форме (конференц-зал) (посадочных мест – 51, доска настенная, рабочее место преподавателя, кафедра с подключением к мультимедийной системе, мультимедийный проектор Epson, проекционный экран, акустические колонки, видеокамеры – 2 шт., микрофоны – 10 шт., мониторы – 4 шт.; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.2.12).

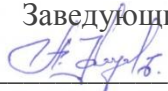
Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий (посадочных мест – 12, доска настенная, рабочее место преподавателя, лабора-

торное оборудование, посуда, реактивы; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.2.09).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (посадочных мест – 10; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.3.08).

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2020/2021 уч. год**

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой,
проф.  /Козырев А.Х./
27 ” 08 2020 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1)

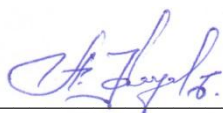
В перечень Ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет добавлены:

	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
	ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019	19.09.2019 - 19.09.2020
	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 - (автоматически лонгируется)
	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020	01.01.2020 - 15.09.2020
	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020 - 09.01.2021
	Многофункциональная система «Информиио» http://wuz.informio.ru Договор № КЮ-497 от 01.06.2020	01.06.2020 – 1.07.2021

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и экологии

протокол № 1 от « 27» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой

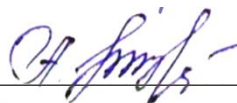


СОГЛАСОВАНО:

С учебно-методическим советом агрономического факультета,

протокол № 1 от «29» августа 2020 г.

Председатель учебно-методического совета _____



Декан агрономического факультета _____



« 31 » 08 2020 г.