

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологий
Дата подписания: 12.09.2023 10:31:56
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологий
Кафедра земледелия и методики опытного дела

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
агробиотехнологий



А.В. Шитикова

“ 23 ” 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01 «Научные основы защиты почв от деградации»

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.04 Агрономия

Направленность: Конструирование устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии

Курс 1

Семестр 1


Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023


Москва, 2023

Разработчик (и): Титова В.И., доктор с.-х. наук, профессор

Савоськина О.А., доктор с.-х. наук, профессор


«17» 07 2023 г.

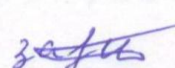
Рецензент: Шитикова А.В., доктор с.-х. наук, профессор


«18» 07 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия

Программа обсуждена на заседании кафедры земледелия и методики опытного дела протокол № 13 от «20» 07 2023г.

И.о. зав. кафедрой Заверткин И.А., кандидат с.-х. наук


«20» 07 2023 г.

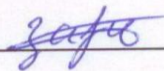
Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института агроботехнологий
Шитикова А.В., доктор с.-х. наук, профессор



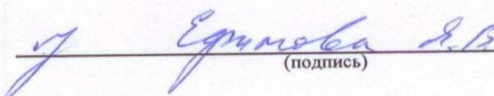
«28» 08 2023 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой земледелия и методики опытного дела: Заверткин И.А., кандидат с.-х. наук



«20» 07 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	6
ПО СЕМЕСТРАМ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.01«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ПОЧВЫ ОТ ДЕГРАДАЦИИ»	13
6.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	13
Перечень вопросов, выносимых	17
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7.1 Основная литература	19
7.2. Дополнительная литература.....	19
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (открытый доступ)	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	20
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	21
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий	22
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Научные основы защиты почв от деградации» для подготовки магистров по направлению 35.04.04 – Агрономия, направленность - Конструирование устойчивых агробиоценозов в цифро- вом земледелии

Цель освоения дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации»: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. предлагает способы их решения); применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные); осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований в области оценки структурных компонентов агробиоценозов (оценивает роль отдельных структурных компонентов в продуктивности агробиоценозов и намечает пути их совершенствования); разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием в агроэкосистемах различной интенсивности с целью его повышения (сохранения) (оптимизирует структуры посевных площадей в агроландшафтах различной интенсивности с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов)

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина «Научные основы защиты почв от деградации» включена в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения о дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1,2, УК-1,3, УК – 4,2, ПКос-2,2, ПКос-3,1.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина «Научные основы защиты почв от деградации» является составной частью магистерской программы «Конструирование устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии» и ее изучение направлено на формирование теоретических знаний о функционировании агроэкосистем, последствий техногенного воздействия агротехнологий на почву и природную среду, прогнозировании процессов эрозии и дефляции, которые послужат основой для практических разработок почвозащитных комплексов в конкретных природно-хозяйственных условиях, энергосберегающих и экономически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур в агроландшафтных системах земледелия. . В процессе обучения раскрываются аспекты теоретических и методологических основ защиты почв от деградации. Изучаются история развития учения о процессах эрозии и дефляции и их экологические последствия; факторы и условия, определяющие интенсивность эрозионных процессов; современные виды деградации и разрушения пахотных земель; противоэрозионное устройство территории землепользования; системы почвозащитных севооборотов и обработки почвы; противоэрозионные агролесомелиоративные и гидротехнические мероприятия; почвозащитный комплекс по борьбе с дефляцией почв; эколого-экономическая и агробиоэнергетическая оценка комплексов почвозащитных мероприятий.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов (3 зач.ед.), в том числе 4 ч. - практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации»: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по способностям осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. предлагает способы их решения); применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные); осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований в области оценки структурных компонентов агробиоценозов (оценивает роль отдельных структурных компонентов в продуктивности агробиоценозов и намечает пути их совершенствования); разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием в агроэкосистемах различной интенсивности с целью его повышения (сохранения) (оптимизирует структуры посевных площадей в агроландшафтах различной интенсивности с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов)

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Научные основы защиты почв от деградации» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Научные основы защиты почвы от деградации» являются: «Инновационные технологии в защите растений», «Инновационные технологии в растениеводстве», «Профессиональный иностранный язык», «Моделирование в агрономии», «Методика экспериментальных исследований в агрономии», «Инструментальные методы исследований в земледелии», «Конструирование агроландшафтов».

Дисциплина «Научные основы защиты почвы от деградации» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Инновационные технологии в земледелии» «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия», «Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов», «Системы точного земледелия», «Проектирование систем обработки почвы на цифровых платформах».

Особенностью дисциплины является взаимосвязь теоретических знаний, полученных на лекциях с освоением практических умений и навыков при выполнении практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов, в том числе 4 ч. практическая подготовка).

Промежуточный контроль: зачет.

Рабочая программа дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1,2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Варианты решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации, в т.ч. интернет-ресурсов.	Осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, в т.ч. с помощью ИКТ.	Навыками поиска вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации.
			УК-1,3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Задачи, подлежащие дальнейшей разработке, способы их решения.	Выбирать вопросы (задачи), дальнейшей разработке, алгоритма вопросы, предлагать способы их решения.	Навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросы, подлежащие дальнейшей разработке, способами их решения.
2.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4,2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке для представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Методами представления (демонстрации) результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
3.	ПКос-2	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, ре-	ПКос-2,2 Оценивает роль отдельных структурных	Состав и структуру агробиоценозов, и элементы их продуктивности;	Анализировать и оценивать роль отдельных структурных компонен-	Методами оценки роли отдельных структурных компонентов в

		комендаций, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований в области оценки структурных компонентов агробиоценозов	компонентов в продуктивности агробиоценозов и намечает пути их совершенствования	пути совершенствования продуктивности агробиоценозов	тов в продуктивности агробиоценозов и намечать пути их совершенствования	продуктивности агробиоценозов и навыками разработки стратегии достижения их совершенствования
4.	ПКос-3	Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием в агроэкосистемах различной интенсивности с целью его повышения (сохранения)	ПКос – 3,1 Оптимизирует структуры посевных площадей в агроландшафтах различной интенсивности с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Основы проектирования структуры посевных площадей в агроландшафтах различной интенсивности и пути повышения эффективности использования земельных ресурсов	Оптимизировать структуру посевных площадей в агроландшафтах различной интенсивности с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Навыками проектирования оптимальной структуры посевных площадей в агроландшафтах различной интенсивности с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов и методами оценки почвенного плодородия

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.*	в т.ч. в семестре
		№1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	38,25	38,25
Аудиторная работа	38,25	38,25
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	30	30
<i>в том числе практическая подготовка</i>	4	4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	69,75	69,75
<i>реферат</i>	20	20
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	40,75	40,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ*	ПП	ПКР	
Раздел 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от деградации	38	4	14	4		20
Раздел 2. Комплексная защита почв от деградации при конструировании устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии	60,75	4	16			40,75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25				0,25	
<i>Подготовка к зачету</i>	9					9
Итого по дисциплине	9	8	30	4	0,25	69,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от деградации.

Тема 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от деградации.

1. Масштабы проявления деградации почв и их экологические последствия.
2. Факторы и условия, определяющие интенсивность эрозионных процессов.
3. Современная концепция защиты почвы от различных видов деградации.
4. Современная методология исследований эрозии.
5. Диагностические признаки и классификация почв по степени смывости и эродированности.

Раздел 2. Комплексная защита почв от деградации при конструировании устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии

Тема 2. Комплексная защита почв от деградации при конструировании устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии

1. Противоэрозионное устройство территории землепользования.
2. Разработка и освоение почвозащитных севооборотов. Контурно-полосное размещение сельскохозяйственных культур на эродированных землях.
3. Агротехнические приемы и методы борьбы с эрозией и дефляцией.
4. Противоэрозионные агролесомелиоративные и гидротехнические мероприятия.
5. Эколого-экономическая и агробиоэнергетическая оценка комплексов почвозащитных мероприятий.
6. Рекультивация нарушенного почвенного покрова.
7. Защита почв от дегумификации, почвоутомления и истощения
8. Защита почв от засоления, осолонцевания и слитизации
9. Защита почв от загрязнения продуктами техногенеза (тяжелыми металлами, нефтью, нефтепродуктами, пестицидами, радионуклидами и т.д.)

4.3 Лекции/ практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от эрозии и дефляции.				
	Тема 1. Методологические и на-	Лекция №1. Деградации почв – виды, риски	УК-1,2 ПКос-2,2		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	учно-практические основы защиты почв от деградации	для разных типов почв.			
		Лекция № 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от деградации.	УК-1,2 УК-1,3 ПКос-2,2 ПКос-3,1		2
		Практическая работа №1. Факторы, условия и механизм проявления эрозионных процессов в различных почвенно-климатических зонах	УК-1,2 УК-1,3 ПКос-2,2	Защита работы	2
		Практическая работа № 2. Анализ состояния почв агроландшафтного участка по картограмме и агроэкологическая оценка их пригодности для сельскохозяйственного использования и противоэрозионной организации территории землепользования.	УК-1,2 УК-1,3 УК-4,2 ПКос-2,2	Защита работы	4
		Практическая работа № 3. Определение интенсивности водной эрозии. Натурные и лабораторные методы.	УК-1,2 УК-1,3 УК-4,2	Защита работы	4
		Практическая подготовка № 1. Мониторинг состояния снежного покрова. Стратиграфия снежного покрова.	УК-1,2 УК-1,3 УК-4,2 ПКос-2,2	Презентация работы	4
2	Раздел 2. Комплексная защита почв от деградации при конструировании устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии				
Тема 2. Комплексная защита почв от деградации при конструировании устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии	Лекция № 3. Комплексная защита почв от эрозии в адаптивно-ландшафтных системах земледелия	УК-1,2 УК-1,3 ПКос-2,2 ПКос-3,1			2
	Лекция № 4. Ремедиация и рекультивация техногенно деградированных земель	УК-1,2 УК-1,3 ПКос-2,2 ПКос-3,1			2
	Практическая работа №4. Проектирование и освоение системы почвозащитных севооборотов и их агроэкологическая оценка	УК-1,2 УК-1,3 УК-4,2 ПКос-3,1	Защита работы		4
	Практическая работа №5. Производство органического вещества в севооборотах на склоновых землях	УК-1,2 УК-1,3 УК-4,2 ПКос-2,2	Защита работы		4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическая работа №6. Проектирование экологически безопасной технологии возделывания сельскохозяйственных культур на склоновых землях.	УК-1,2 УК-1,3 УК-4,2 ПКос-2,2	Защита работы	4
		Практическая работа №7. Разработка комплекса работ по ремедиации и рекультивации загрязненных и нарушенных земель	УК-1,2 УК-1,3 УК-4,2 ПКос-2,2 ПКос-3,1	Защита работы	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от деградации		
1	Тема 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от деградации	История развития учения о процессах эрозии и дефляции. Экологические последствия (ущерб) причиняемый эрозией (УК-1,2, УК-1,3)
2		Прогнозирование процессов развития водной эрозии почв (УК-1,3 ПКос-2,2)
3		Моделирование и информационное обеспечение системы защиты почв от эрозии (УК-1,3, ПКос-2,2, ПКос-3,1)
4		Современные виды деградации и разрушения пахотных земель (УК-1,2, ПКос-2,2, ПКос-3,1)
5		Почвозащитная способность культур и их роль в снижении интенсивности водной эрозии (УК-1,3, ПКос-3,1)
Раздел 2. Комплексная защита почв от деградации при конструировании устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии		
6	Тема 2. Комплексная защита почв от деградации при конструировании устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии	Особенности систем применения удобрений на эродированных и эрозионно-опасных землях (УК-1,2, ПКос-2,2,)
7		Защитные свойства лесных насаждений. Древесные виды, пригодные для создания многофункциональных защитных лесонасаждений (УК-1,2, ПКос-2,2, ПКос-3,1)
8		Освоение и использование овражных земель и крутых склонов (УК-1,2, ПКос-2,2, ПКос-3,1)
9		Факторы, определяющие систему обработки почвы в севооборотах (УК-1,2, ПКос-2,2, ПКос-3,1)
10		Методические аспекты агротехнической, экономической и энергетической оценки почвозащитных мероприятий (УК-1,2, ПКос-2,2, ПКос-3,1)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Деградации почв – виды, риски для разных типов почв.	ЛЗ-1	Лекция-визуализация
2.	Методологические и научно-практические основы защиты почв от деградации.	ЛЗ-2	Лекция-визуализация
3.	Комплексная защита почв от эрозии в адаптивно-ландшафтных системах земледелия	ЛЗ-3	Лекция-визуализация
4.	Ремедиация и рекультивация техногенно деградированных земель	ЛЗ-4	Лекция-визуализация
3.	Анализ состояния почв агроландшафтного участка по картограмме и агроэкологическая оценка их пригодности для сельскохозяйственного использования и противозерозионной организации территории землепользования.	ПЗ-2	Разбор конкретной ситуации
4.	Определение интенсивности водной эрозии. Натурные и лабораторные методы.	ПЗ-3	Мастер-класс на полевой опытной станции
5.	Проектирование экологически безопасной технологии возделывания сельскохозяйственных культур на склоновых землях.	ПЗ-6	Мозговой штурм

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Научные основы защиты почвы от деградации»

6.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

6.1.1. Задания для практической подготовки по теме «Мониторинг состояния снежного покрова. Стратиграфия снежного покрова»

1. Провести снегомерную съемку: измерение и картографирование мощности снега, его плотности и запасов воды в нем на водосборной площади.
2. Изучить стратиграфию снежной толщи.
3. Составить комплексный снегомерный профиль.
4. Провести микроклиматические наблюдения в снежной толще (температура на поверхности, в ее средней и нижней, т.е. у поверхности почвы части);

5. Изучить состав растительности с геоботанической характеристикой основных групп растений (формула древостоя, сомкнутость крон и прочие значимые, прежде всего, для анализа, распределения и свойств снежного покрова, данные), рельеф и микрорельеф снежной поверхности (пристволовые проталины; формы, созданные эоловыми и другими рельефообразующими процессами).

6. Определить запасы воды в снеге.

6.1.2. Перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля по разделам

Вопросы к работе 1. Факторы, условия и механизм проявления эрозионных процессов в различных почвенно-климатических зонах

1. Эрозия почв и причины ее возникновения. Движущие силы развития эрозии.
2. Основные этапы изучения эрозии.
3. Виды деградации почвенного покрова.
4. Связь эрозии с социальными и экологическими условиями.
5. Вред, причиняемый сельскому хозяйству эрозией и дефляцией почв. Экологические последствия развития эрозии и дефляции.
6. Назовите основные виды и формы проявления эрозии.
7. Факторы развития эрозии.
8. Роль потепления климата в развитии эрозионных процессов.
9. Механизм проявления совместной эрозии.

Вопросы к работе 2. Анализ состояния почв агроландшафтного участка по картограмме и агроэкологическая оценка их пригодности для сельскохозяйственного использования и противоэрозионной организации территории землепользования.

1. Индексировка категорий сельскохозяйственных земель по степени эрозионной опасности.
2. Формы противоэрозионного устройства территории землепользования.
3. Водозадерживающие гидротехнические сооружения, их устройство и применение.
4. Состав и структура полезащитных лесных насаждений. Механизм действия стокорегулирующих лесных насаждений.
5. Водоотводные и водосбросные гидротехнические сооружения, их назначение и использование.
6. Категории земель, подлежащих консервации и залужению.
7. Концепция применения агролесомелиораций в почвозащитном земледелии. Стокозадерживающие лесные полосы, их конструкция и размещение.
8. Роль природных и антропогенных факторов в создании неоднородности почвенного покрова на эродированных землях

Вопросы к работе 3. Определение интенсивности водной эрозии. Натурные и лабораторные методы.

1. Методы изучения эрозии почв.
2. Натурные методы исследования эрозии.
3. Лабораторные методы исследования эрозии.
4. Классификация почвы по степени смывности.
5. Показатели и критерии для оценки интенсивности водной эрозии.
6. Прогнозирование процессов развития водной эрозии почв.

Вопросы к работе 4. Проектирование и освоение системы почвозащитных севооборотов и их агроэкологическая оценка

1. Почвозащитная способность культур и их роль в снижении интенсивности эрозии.
2. Контурно-полосное размещение сельскохозяйственных культур на склоновых землях.
3. Почвозащитные севообороты, их разработка и освоение.
4. Особенности применения удобрений и их эффективность на склоновых землях.

Вопросы к работе 5. Воспроизводство органического вещества в севооборотах на склоновых землях

1. Минерализация гумуса под культурами в зависимости от степени смывности почвы.
2. Воспроизводство органического вещества в севооборотах на склоновых землях с помощью химических средств.
3. Воспроизводство органического вещества в севооборотах на склоновых землях с помощью биологических средств.
4. Технологический путь воспроизводства органического вещества в севооборотах на склоновых землях.
5. Корректировка баланса гумуса и элементов питания в севообороте на склоновых землях.

Вопросы к работе 6. Проектирование экологически безопасной технологии возделывания сельскохозяйственных культур на склоновых землях.

1. Современная концепция защиты почв от эрозии
2. Основные принципы проектирования почвозащитных мероприятий.
3. Сущность принципа взаимосвязанности почвозащитных мероприятий и его реализация.
4. Основные направления дифференцированного использования склоновых земель.
5. Факторы, определяющие систему обработки на эродированных почвах.
6. Особенности системы почвозащитной обработки почвы.
7. Агробиоэкологические мероприятия по борьбе с эрозионными процессами.

8. Формирование высоких агротехнологий и точных систем земледелия на эродированных землях.

9. Эколого-экономическая и агробιοэнергетическая оценка комплекса почвозащитных мероприятий

Вопросы к работе 7. Разработка комплекса работ по ремедиации и рекультивации загрязненных и нарушенных земель

1. Что такое нарушенные земли, и каковы причины их возникновения?
2. Актуальность и сущность ремедиации и рекультивации загрязненных и нарушенных земель
3. Виды нарушения почвенного покрова и рекультивации земель
4. Технический этап рекультивации загрязненных и нарушенных земель
5. Биологический этап рекультивации
6. Применение для ремедиации и рекультивации нарушенных и загрязненных земель инновационных технологий
7. Ландшафтно-экологический подход к рекультивации земель

Темы рефератов

к разделу 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от эрозии и дефляции

1. Особенности сельскохозяйственного использования эродированных почв.
2. Правовые и административные основы охраны почв от деградиационных процессов.
3. Почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов. Проблемы и методы рекультивации нарушенных земель.
4. Мониторинг эродированных почв, его цели и задачи.
5. Роль природных и антропогенных факторов в создании неоднородности почвенного покрова на эродированных землях.

к разделу 2. Комплексная защита почв от деградации в адаптивно-ландшафтных системах земледелия

1. Основные принципы проектирования почвозащитных мероприятий.
2. Теоретическое и практическое обоснование обработки без оборота пласта.
3. Организационно хозяйственные мероприятия при разработке мер борьбы с эрозией почв.
4. Роль Т.С. Мальцева и А.И. Бараева в создании и реализации почвозащитного земледелия.
5. Воспроизводство плодородия почвы в севооборотах на деградированных землях.

Перечень вопросов, выносимых

на промежуточную аттестацию (зачет)

раздел 1. Методологические и научно-практические основы защиты почв от деградации

1. Основные этапы изучения эрозии почвы, чем они характеризовались?
2. Связь эрозии с социальными и экологическими условиями.
3. Ущерб, причиняемый сельскохозяйственному производству эрозией и дефляцией.
4. Основные виды и формы проявления эрозии.
5. Современные виды деградации и разрушения пахотных земель
6. Факторы развития эрозионных процессов.
7. Характеристика процесса водной эрозии при снеготаянии.
8. Роль потепления климата в развитии эрозионных процессов.
9. Механизм проявления совместной эрозии.
10. Натурные и лабораторные методы исследования эрозии.
11. Особенности сельскохозяйственного использования эродированных почв.
12. Правовые и административные основы охраны почв от деградационных процессов.
13. Почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов. Проблемы и методы рекультивации нарушенных земель.
14. Мониторинг эродированных почв, его цели и задачи.
15. Роль природных и антропогенных факторов в создании неоднородности почвенного покрова на эродированных землях.

Раздел 2. Комплексная защита почв от деградации при конструировании устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии

16. Современная концепция защиты почв от эрозии и дефляции в АЛЗС.
17. Основные принципы проектирования почвозащитных мероприятий.
18. Формы противозерозионного устройства территории землепользования.
19. Почвозащитная способность культур и их роль в снижении интенсивности эрозии.
20. Почвозащитные севообороты, их разработка и освоение.
21. Контурно-полосное размещение сельскохозяйственных культур на склоновых землях.
22. Особенности применения удобрений и их эффективность на склоновых землях.
23. Организационно хозяйственные мероприятия при разработке мер борьбы с эрозией почв.

24. Факторы, определяющие систему обработки на эродированных почвах. Особенности системы почвозащитной обработки почвы.

25. Агробиоэкологические мероприятия по борьбе с эрозионными процессами.

26. Формирование высоких агротехнологий и точных систем земледелия на эродированных землях.

27. Концепция применения агролесомелиораций в почвозащитном земледелии. Стокозадерживающие лесные полосы, их конструкция и размещение.

28. Эколого-экономическая и агробиоэнергетическая оценка комплекса почвозащитных мероприятий

29. Актуальность и сущность ремедиации и рекультивации загрязненных и нарушенных земель

30. Инновационные технологии для ремедиации и рекультивации нарушенных и загрязненных земель

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Формой промежуточного контроля является зачет.

Зачет проводится в устной форме по контрольным вопросам

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено»

Критерии оценки:

- **«зачтено»** выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием агрономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа при периодическом использовании разговорной лексики.

- **«не зачтено»** выставляется, когда студентом дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие

вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в адаптивном земледелии: учебник для магистрантов, обучающихся по направлению "Агрономия" / Н.С. Матюк [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Верхневолжский федеральный аграрный научный центр. - Иваново: [б. и.], 2020. - 282 с.

2. Кирюшин В.И. Агротехнологии: учебник – СПб. Лань, 2021.– 464 с. - ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168811> (дата обращения: 20.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Романенков, В.А. Ландшафтное земледелие: учебное пособие / Романенков В.А. Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015 — 125 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/250.pdf>.

7.2. Дополнительная литература

1. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в адаптивном земледелии – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. – 221 с.

2. Рассадин А.Я., Баздырев Г.И. и др. Научные основы защиты почв от водной эрозии и дефляции. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 231 с.

3. Матюк Н.С., Полин В.Д. Технология обработки почвы под сельскохозяйственные культуры. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. – 221 с.

4. Матюк Н.С., Баздырев Г.И. и др. Словарь по адаптивному земледелию. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 114 с.

5. Агроэкологическая оценка земель и оптимизация землепользования. /Черногоров А.Л., Чекмарев П.А., Васенев И.И. Монография. – М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2012

6. Бобков А.А. Селиверстов Ю.П. Землеведение. Учеб. пос. – М.: Академия, 2012

7. Сафонов А.Ф. Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов. Учеб. пос. - М.: РГАУ-МСХА, 2011

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (открытый доступ)

1. Сайт Союза органического земледелия в России. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://soz.bio/>
2. [Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.](http://mcx.ru) – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru>
3. [Сайт Агропромышленный портал России.](https://agronoma.ru) – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: [https:// agronoma.ru](https://agronoma.ru)
4. Сайт Сельхозпортал – Все о сельском хозяйстве. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://сельхозпортал.рф>
5. Сайт о сельском хозяйстве и его модернизации Агроном+. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://agrofutur.ru>
6. Официальный сайт Совета при Президенте России по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rost.ru>.
7. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН
8. Электронный научно-производственный журнал «АгроЭкоИнфо» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://agroecoinfo.ru/>
9. Сайт «Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vniizem.kurskfarc.ru/?ysclid=llhqlzv4nx119196144>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Структура агроландшафтов Агроэкологическая типизация и группировка пахотных земель.	QGIS http://qgis.org	ГИС-программа для построения и обработки пространственных карт	Официально свободное распространение, лицензия не требуется	2002, Актуальная версия - 3.14 (2019 г)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Аудитория № 311, учебная мультимедийная - для проведения лекций и семинаров, практических занятий	1.Парты 30 шт. 2. скамейки 30 шт 3. Доска меловая 1 шт 4. Системный блок с монитором (558777/11) 5.Видеопроектор 3500 Лм 1 шт (558760/5)
Компьютерный класс (№ 310)	1.ПК с выходом в интернет
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы	Читальные залы

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для успешного освоения дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» студентам необходимо использовать знания по ряду дисциплин с целью их практического применения и использования в системе.

Пропуская занятия и лекции, студент теряет взаимосвязь элементов системы земледелия, что приводит к большим трудностям при защите работ и зачета с оценкой, поэтому необходимо больше внимания уделять самостоятельной подготовке.

Для самостоятельного изучения заявленных разделов и тем магистры должны использовать современные разработки отечественных и зарубежных исследований, опубликованные в российских и иностранных журналах аграрного профиля, материалы научно-практических конференций сельскохозяйственных вузов и учреждений РАН.

С целью развития навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников магистры готовят рефераты.

Тема реферата выбирается по желанию из списка, предлагаемого преподавателем. После согласования темы с преподавателем требуется подобрать, изучить необходимую для ее разработки информацию. План реферата должен включать в себя введение, основной текст и заключение.

Во введении аргументируется актуальность выбранной темы, указываются цели и задачи исследования. В нем также отражается методика исследования и структура работы.

Основная часть работы предполагает освещение материала в соответствии с планом. Основной текст желательно разбивать на главы и параграфы.

В заключении излагаются основные выводы и рекомендации по теме исследования.

При написании реферата необходимо использовать 25-30 источников литературы по заявленной теме, подготовить презентацию (10-12 слайдов) и представить ее на практических занятиях в свободном изложении.

При подготовке к практическим занятиям магистр должен:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Выполнить домашнее задание;
4. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При подготовке к занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную литературу из представленного им списка. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Магистр, пропустивший практическое занятие самостоятельно готовит данную тему и во внеурочное время сдает ее на собеседовании с преподавателем.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Изучение научной дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» направлено на формирование теоретических знаний о функционировании агроэкосистем, последствий техногенного воздействия агротехнологий на почву и природную среду, прогнозировании процессов эрозии и направленном создании устойчивых противозерозионных агроландшафтов. От преподавателя

требуются интегративные умения, необходимые для эффективного обучения дисциплине с целью вовлечения студентов в академические и профессиональные дискуссии.

При проведении занятий необходимо, чтобы каждый студент получил персональное задание и выполнял работу самостоятельно. В начале каждого занятия необходимо провести опрос студентов по прошедшей теме для того, чтобы выяснить насколько студенты освоили пройденную тему. По некоторым теоретическим вопросам дисциплины нужно задавать студентам сделать небольшие доклады на 5 - 6 минут, что поможет студентам подготовиться к выступлениям на конференциях. При защите студентами работ необходимо обращать внимание на практическое применение полученных знаний. Особое внимание необходимо уделять своевременной сдаче работ студентами в течении всего семестра, если студент этого не делает, то как правило не получает зачет с оценкой по дисциплине своевременно. При успешной работе на занятиях, защите практических работ и рефератов на отлично, можно студенту поставить зачет с оценкой автоматом, что будет стимулировать работу хорошо успевающих студентов.

Программу разработали:

Титова В.И., доктор с.-х. наук, профессор

Савоськина О.А., доктор с.-х. наук, профессор

«17» 07 2023 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Научные основы защиты почв от деградации» по направлению 35.04.04 «Агрономия», направленность «Конструирование устойчивых агробиоценозов в цифровом земледелии»
(квалификация выпускника - магистр)

Шитиковой Александрой Васильевной, заведующим кафедрой растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором с.-х. наук, профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия» направленность «Адаптивные системы земледелия» (квалификация выпускника – магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре земледелия и методики опытного дела Савоськиной Ольгой Алексеевной профессором, доктором с.-х. наук, профессором и в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет» на кафедре агрохимии и агроэкологии Титовой Верой Ивановой, заведующий кафедрой, профессором, доктором с.-х. наук, профессором.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.01

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия»

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Научные основы защиты почвы от деградации» закреплено 4 (УК-1, УК-4, ПКос-2, ПКос-3) **компетенции**. Дисциплина «Научные основы защиты почв от деградации» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Научные основы защиты почв от деградации» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 «Агрономия» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (защита работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.01 ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 9 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

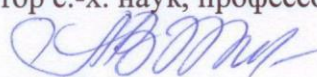
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Научные основы защиты почвы от деградации».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Научные основы защиты почв от деградации» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия», направленность «Конструирование устойчивых агробиоценозов в цифровой земледелии» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Савоськиной Ольгой Алексеевной, профессором кафедры земледелия и методики опытного дела, доктором с.-х. наук., профессором и Титовой Верой Ивановной, заведующей кафедрой агрохимии и агроэкологии ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет», профессором, доктором с.-х. наук, профессором соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Шитикова А.В заведующий кафедрой растениеводства и луговых экосистем РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор с.-х. наук, профессор



« 18 » 07 2023 г.