

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.08.2025 10:51:36
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»
Декан агрономического факультета
Сигидиненко Л.И. _____
"17" июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины «Защита почв от эрозии»»
для направления подготовки (специальности) 35.04.04 «Агрономия»
направленность (профиль, специализация) Агротехнологии

Год начала подготовки – 2024

Квалификация выпускника- магистр

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 708 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. с.-х. наук, доцент _____ **А.И. Денисенко**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии (протокол № 12 от 17.05.2024)

Заведующий кафедрой _____ **А.И. Денисенко**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 11 от 16.06.2024).

Председатель методической комиссии _____ **М.С. Чижова**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **Л.И. Сигидиненко**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Защита почв от эрозии - комплекс мер, призванных предотвратить выветривание, смыв, размыв грунта и обеспечить сохранность верхнего плодородного слоя

Предметом дисциплины являются теоретические и экспериментальные разработки конкретных агроприемов по защите почв от эрозии

Целью дисциплины является формирование теоретических и практических знаний и навыков в области рационального использования земельных ресурсов, повышения плодородия эродированных земель и защиты почвы от эрозионных процессов.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучение физических основ эрозии почвы;
- изучение факторов развития водной и ветровой эрозии почв, свойств эродированных почв;
- освоение методов изучения эрозии почв;
- овладение способами предупреждения развития эрозионных процессов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина "Защита почв от эрозии" относится к дисциплинам формируемая участниками образовательных отношений блока Б1.О.16 учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: "Растениеводство", "Воспроизводство плодородия почв", "Повышение устойчивости земледелия".

Дисциплина читается в 3 семестре, поэтому предшествует дисциплинам "Прогнозирование и программирование урожая с/х культур", "Прогрессивные машины и технологии в мелиорации", "Адаптация земель Луганщины к климатическим изменениям", "Риторика".

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способен осуществлять программирование урожая сельскохозяйственных культур, разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его воспроизводства	ПК-4,3. Владеет способами регулирования баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью расширенного воспроизводства плодородия.	Знать: Основные виды водной и ветровой эрозии, ее распространение во всем мире и в России; влияние водной и ветровой эрозии на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения развития водной и ветровой эрозии.

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
			<p>уметь: составлять задания на борьбу с водной и ветровой эрозией почв. Составлять планы в борьбе с водной и ветровой эрозией почв. Эффективно использовать противоэрозионную технику; определять экономическую эффективность мероприятий направленных на борьбу с эрозией почв.</p> <p>иметь навыки: определения размеров водной и ветровой эрозии и составлять мероприятия для снижения ее развития.</p>

3.Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по семестрам	всего	всего
		3 семестр	3 семестр	-
Общая трудоёмкость дисциплины, зач. ед./часов, в том числе:	3/108	3/108	3/108	-
Контактная работа, часов:	42	42	12	-
- лекции	14	14	6	-
- практические семинарские) занятия	-	-	-	-
- лабораторные работы	28	28	6	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-
Самостоятельная работа, часов	66	66	96	-
Контроль, часов	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
Раздел 1. Введение. Теоретические основы эрозии почв.		8	-	16	40
	1.Физические основы эрозии почв	2	-	4	10
	2.Факторы водной и ветровой эрозии почв	2	-	4	10
	3.Оценка опасности эрозии почв	2	-	4	10
	4.Методы изучения эрозии почв	2	-	4	10
Раздел 2. Меры борьбы с эрозией почв		6	-	12	26
	5.Предупреждение поверхностной и линейной эрозии почв. Особенности защиты почв от ирригационной эрозии	2	-	4	12
	6.Повышение плодородия эродированных почв	2	-	4	8
	7.Охрана почв от эрозии в системе народного хозяйства	2	-	4	6
Всего		14	-	28	66
Заочная форма обучения					
Раздел 1. Введение. Теоретические основы эрозии почв.		2	-	2	54
	1.Физические основы эрозии почв.		-		14
	2.Факторы водной и ветровой эрозии почв	2	-	2	14
	3.Оценка опасности эрозии почв	-	-	-	14
	4.Методы изучения эрозии почв	-	-	-	12
Раздел 2. Меры борьбы с эрозией почв		4	-	4	42
	5.Предупреждение поверхностной и линейной эрозии почв. Особенности защиты почв от ирригационной эрозии	2	-	2	14
	6.Повышение плодородия эродированных почв	2	-	2	14
	7.Охрана почв от эрозии в системе народного хозяйства	-	-	-	14
Всего		6	-	6	96

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Введение. Теоретические основы эрозии почв

Тема 1. Физические основы эрозии почв.

Определение понятий. Классификация эрозионных процессов по источнику стока (дождевая эрозия, эрозия при таянии снега, ирригационная эрозия), по морфологии эрозионных форм (поверхностная эрозия или смыв, линейная эрозия или размыв), по интенсивности процесса (нормальная и ускоренная эрозия). Закономерности движения жидкости и газа. Виды течения жидкости и газа. Закономерности стока поверхностных вод. Определение понятий «объем стока», «слой стока». Сток как элемент водного баланса водосбора. Изменчивость стока. Модель формирования стока на склоне. Не размывающая, размывающая и допустимая для почв скорости водного потока. Понятие о воздушных массах и фронтах.

Тема 2. Факторы водной и ветровой эрозии почв.

Климатические. Интенсивность и продолжительность дождя и таяния снега. Особенности поверхностного стока талых вод. Типы и фазы снеготаяния.

Топографические. Определение понятий: «рельеф местности», «гидрографическая сеть». Биогенные. Роль надземных частей растений в перехватывании части осадков. Увеличение коэффициента шероховатости поверхности под влиянием растительности. Влияние корней на межагрегатное и внутриагрегатное сцепление, на порозность почвы, на почвенную фауну; влияние надземной части растений на режим промерзания-оттаивания почвы. Почвенные и литологические. Водопроницаемость почвы в летний период: зависимость ее от интенсивности дождя и свойств почвы. Классификация почв по водопроницаемости. Противозэрозийная стойкость почв различного генезиса и гранулометрического состава. Влияние исходной влажности почвы и процессов промерзания и оттаивания на противозэрозийную стойкость почвы. Классификация почв по противозэрозийной стойкости.

Климатические. Скорость ветра, продолжительность ветра, атмосферные осадки (количество, время выпадения). Засушливость климата, температурный режим почвы, режим ветра (повторяемость ветров, преобладающее направление дефляционноопасных ветров). Топографические. Макрорельеф, мезорельеф, микрорельеф, нанорельеф. Биогенные. Механизм почвозащитного действия растительности: снижение скорости ветра в приземном слое, аккумуляция наносов. Влияние количества и качества растений и растительных остатков на противодефляционную стойкость почвенной поверхности и на интенсивность выдувания почвы. Почвенные. Свойства почв, прямо влияющие на против дефляционную стойкость: агрегатный состав, межагрегатное сцепление, плотность агрегатов. Свойства почв, опосредованно влияющие на их противодефляционную стойкость: гранулометрический состав; количество и качество органического вещества; плотность твердой фазы; влажность; водопрочность, связность, пористость агрегатов; поглощенные основания; растворимые соли; почвенная корка.

Тема 3. Оценка опасности эрозии почв.

Потенциальная опасность эрозии почв. Метод моделирования, его возможности и ограничения. Виды моделей. Использование их для оценки опасности водной эрозии почв. Прогнозирование дефляции почвы.

Тема 4. Методы изучения эрозии почв.

Оценка интенсивности смыва, размыва, выдувания почвы и аккумуляции наносов. Методы наблюдения за стоком и смывом почвы на естественных водосборах. Методы измерения переноса почвы ветром. Метод стоковых площадок (методика заложения площадок, организация измерений, оборудование площадок, виды дождевателей, стокоприемное оборудование). Определение интенсивности дождя и размера капель. Метод полевых аэродинамических установок. Эксперимент в лаборатории. Задачи лабораторного эксперимента. Устройство лабораторных лотков и аэродинамических установок. Связь полевого и лабораторного экспериментов.

Раздел 2. Меры борьбы с эрозией почв

Тема 5. Предупреждение поверхностной и линейной эрозии почв. Особенности защиты почв от ирригационной эрозии.

Агротехнические противозэрозийные мероприятия. Агролесомелиоративные мероприятия на склонах. Гидротехнические мероприятия по охране почв от поверхностной эрозии почв. Организационно-хозяйственные мероприятия. Регулирование интенсивности использования почвы. Классификация размывов по положению их в рельефе. Механизм развития вершины оврага. Меры борьбы с линейной эрозией. Закономерности распределения смытых и не смытых почв при поливах по полосам и бороздам. Противозэрозийная технология полива по бороздам и полосам. Повышение допустимых (по условию неразмываемости почв) расходов воды путем окультуривания почв. Уменьшение скорости течения поливной воды путем нарезки «скошенных», контурных и извилистых борозд. Особенности эрозии почв при орошении дождеванием. Противозэрозийная технология полива. Способы повышения допустимой нормы полива дождеванием.

Тема 6. Повышение плодородия эродированных почв.

Пути обогащения эродированных почв органическим веществом: землевание эродированных почв, посев сидеральных культур, внесение органических удобрений (навоза, торфа, компоста, сапропеля, углегуминовых удобрений и органо - минеральных отходов промышленности). Особенности применения минеральных удобрений на эродированных почвах (нормы, сроки и технология их внесения). Известкование кислых эродированных почв. Защита почв от эрозии и охрана окружающей среды от загрязнения.

Тема 7. Охрана почв от эрозии в системе народного хозяйства.

Организация работ по защите почв от эрозии. Основные принципы проектирования противоэрозионных и противодефляционных мероприятий (стадийность, комплексность, зональность, охват почвозащитными мероприятиями всей территории водосбора или района проявления дефляции, экономическая целесообразность).

Раздел 2. Меры борьбы с эрозией почв

Тема 6. Предупреждение поверхностной и линейной эрозии почв. Особенности защиты почв от ирригационной эрозии.

Агротехнические противоэрозионные мероприятия. Агроресомелиоративные мероприятия на склонах. Гидротехнические мероприятия по охране почв от поверхностной эрозии почв. Организационно-хозяйственные мероприятия. Регулирование интенсивности использования почвы. Классификация размывов по положению их в рельефе. Механизм развития вершины оврага. Меры борьбы с линейной эрозией. Закономерности распределения смытых и несмытых почв при поливах по полосам и бороздам. Противоэрозионная технология полива по бороздам и полосам. Повышение допустимых (по условию неразмываемости почв) расходов воды путем окультуривания почв. Уменьшение скорости течения поливной воды путем нарезки «скошенных», контурных и извилистых борозд. Особенности эрозии почв при орошении дождеванием. Противоэрозионная технология полива. Способы повышения допустимой нормы полива дождеванием.

Тема 7. Повышение плодородия эродированных почв.

Пути обогащения эродированных почв органическим веществом: землевание эродированных почв, посев сидеральных культур, внесение органических удобрений (навоза, торфа, компоста, сапропеля, углегуминовых удобрений и органо - минеральных отходов промышленности). Особенности применения минеральных удобрений на эродированных почвах (нормы, сроки и технология их внесения). Известкование кислых эродированных почв. Защита почв от эрозии и охрана окружающей среды от загрязнения.

Тема 8. Охрана почв от эрозии в системе народного хозяйства.

Организация работ по защите почв от эрозии. Основные принципы проектирования противоэрозионных и противодефляционных мероприятий (стадийность, комплексность, зональность, охват почвозащитными мероприятиями всей территории водосбора или района проявления дефляции, экономическая целесообразность).

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	Раздел 1. Введение. Теоретические основы эрозии почв	8	2	-
1.	Тема лекционного занятия 1. Физические основы эрозии почв	2	-	-
2.	Тема лекционного занятия 2. Факторы водной и ветровой эрозии почв	2	2	-
3.	Тема лекционного занятия 3. Оценка опасности эрозии почв	2	-	-
4.	Тема лекционного занятия 4. Методы изучения эрозии почв	2	-	-
	Раздел 2. Меры борьбы с эрозией почв	6	-	-
5.	Тема лекционного занятия 5. Предупреждение поверхностной и линейной эрозии почв. Особенности защиты почв от ирригационной эрозии	2	2	-
6.	Тема лекционного занятия 6. Повышение плодородия эродированных почв	2	2	-
7.	Тема лекционного занятия 7. Охрана почв от эрозии в системе народного хозяйства	2	-	-
	Всего	14	6	-

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторных работ	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	Очно- заочная
	Раздел 1. Введение. Теоретические основы эрозии почв	16	2	-
1.	Тема практического занятия 1 Физические основы эрозии почв	4	1	-
2.	Тема практического занятия 2. Факторы водной и ветровой эрозии почвы	4	1	-
3.	Тема практического занятия 3. Оценка опасности эрозии почв	4	-	-
4.	Тема практического занятия 4. Методы изучения эрозии почв	4	-	-
	Раздел 2. Меры борьбы с эрозией почв	12	4	-
5.	Тема практического занятия 5. Предупреждение поверхностной и линейной эрозии почв. Особенности защиты почв от ирригационной эрозии	4	2	-

№ п/п	Тема лабораторных работ	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	Очно- заочная
6.	Тема практического занятия 6. Тема практического занятия 6. Повышение плодородия эродированных почв	4	2	-
7.	Тема практического занятия 7. Охрана почв от эрозии в системе сельского народного хозяйства	4		-
Всего		28	6	-

4.5 Перечень тем практических работ

Практические работы не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			Форма обучения		
			очная	заочная	очно- заочная
1	История и этапы развития науки борьба с эрозией почв	Иванов, В. Д. Мелиоративное почвоведение: учебное пособие по агрономическим специальностям/ В. Д. Иванов, Е. В. Кузнецова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2006. – 255 с.: ил. 17, табл. 47. – Библиогр.: с. 198. Иванов, В. Д. Эрозия и охрана почв	16	20	-

№ п/п	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
		Центрального Черноземья России: учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям/ В. Д. Иванов, Е. В. Кузнецова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2003. – 360 с.: ил. 50, табл. 95. – Библиогр.: с.249-250.			
2	Водная эрозия и борьба с ней	Иванов, В. Д. Мелиоративное почвоведение: учебное пособие по агрономическим специальностям/ В. Д. Иванов, Е. В. Кузнецова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2006. – 255 с.: ил. 17, табл. 47. – Библиогр.: с. 198. Иванов, В. Д. Эрозия и охрана почв Центрального Черноземья России: учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям/ В. Д. Иванов, Е. В. Кузнецова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2003. – 360 с.: ил. 50, табл. 95. – Библиогр.: с.249-250.	18	24	-
3	Ветровая эрозия и борьба с ней	Иванов, В. Д. Эрозия и охрана почв Центрального Черноземья России: учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям/ В. Д. Иванов, Е. В. Кузнецова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2003. – 360 с.: ил. 50, табл. 95. – Библиогр.: с.249-250. Денисенко А.И. и др. Курс лекций Система защиты почв от эрозии и факторы плодородия. Луганск.-2019.- 75 с.	16	20	-
4	Борьба с эрозией почв в Донбассе	Борьба с эрозией почв и земледелие на склонах. Шикун Н.К. Донбасс-1968.- 124 с. Эрозии заслон. Коваленко А.П., Щербаков В.И.-Донбасс,-1979.- 248 с.	16	24	-
всего			66	96	-

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	Иванов, В. Д. Эрозия и охрана почв Центрального Черноземья России: учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям/ В. Д. Иванов, Е. В. Кузнецова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2003. – 360 с.: ил. 50, табл. 95. – Библиогр.: с.249-250.	16
2	Денисенко А.И. и др. Курс лекций Система защиты почв от эрозии и факторы плодородия, Луганск-2019.-75 с.	5
3.	Иванов, В. Д. Мелиоративное почвоведение: учебное пособие по агрономическим специальностям/ В. Д. Иванов, Е. В. Кузнецова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2006. – 255 с.: ил. 17, табл. 47. – Библиогр.: с. 198	16

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Акентьева Л.И. Повышение плодородия и производительности пахотных земель Донбасса в условиях экологических требований к продукции: учебное пособие Борьба с эрозией почв и земледелие на склонах. Шикун Н.К. Донбасс-1968.-124 с. Эрозии заслон. Коваленко А.П., Щербаков В.И..-Донбасс,-1979.- 248 с.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Денисенко А.И. и др. Курс лекций Система защиты почв от эрозии и факторы плодородия. Луганск.-2019.-75 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Научная электронная библиотека «e-Library» – https://elibrary.ru/ (дата обращения: 25.08.2022)
2.	Научная электронная библиотека Киберленинка - [Электронный ресурс]. URL: http://cyberleninka.ru (дата обращения: 25.08.2022).
3.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека http://www.cnshb.ru/ (дата обращения: 25.08.2022)

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
2	Лекционные, лабораторные	Система дистанционного обучения Moodle	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	А-311 – аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий	Лабораторное оборудование (столы – 16 шт., термостат ТПС-3 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., биохим. лаборатория – 1 шт., и др.), лабораторная посуда (колбы, пипетки, бюретки, водяные холодильники и пр.); химические реактивы; демонстрационные материалы (стенд минеральных удобрений)

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
"Земледелие"	Кафедра земледелия и экологии окружающей среды	согласовано
"Растениеводство"	Кафедра растениеводства	Согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Защита почв от эрозии»

для направления подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Профиль: Агротехнологии

Год начала подготовки -2024

Квалификация выпускника – магистр

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ДИСЦИПЛИНОЙ, И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4	Способен осуществлять программирование урожаев сельскохозяйственных культур, разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его воспроизводства	ПК-4.3 Владеет способами регулирования баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью расширения производства плодородия.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: Основные виды водной и ветровой эрозии, ее распространение во всем мире и в России; влияние водной и ветровой эрозии на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения развития водной и ветровой эрозии.	Раздел 1. Введение. Теоретические основы эрозии почв	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: составлять задания на борьбу с водной и ветровой эрозией почв. Составлять планы в борьбе с водной и ветровой эрозией почв. Эффективно использовать противоэрозионную технику; определять экономическую эффективность мероприятий направленных на борьбу с эрозией почв.	Методы изучения эрозии почв Оценка опасности эрозии почв	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки определения размеров водной и ветровой эрозии и составлять мероприятия для снижения ее развития.	Факторы водной и ветровой эрозии почв Раздел 2. Меры борьбы с эрозией почв	Практические задания	Экзамен

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Лабораторные задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие не	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				системности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

Тестовые задания закрытого типа

1. Назовите виды эрозии почвы: (выберите один вариант ответа):

- а) поверхностная, линейная, лесная, агротехническая
- б) ирригационная, пастбищная, техническая, лесная
- в) техническая, агротехническая, луговая, поверхностная
- г) ирригационная, техническая, поверхностная, агротехническая, линейная, пастбищная

2. Какие почвы наиболее устойчивы к водной эрозии? (выберите один вариант ответа):

- а) дерново-подзолистые
- б) серые лесные
- в) черноземы
- г) сероземы

3. Перечислить природные условия развития эрозии: (выберите один вариант ответа)

- а) снижение содержания запаса гумуса, ухудшение физических, биологических свойств почвы
- б) ухудшение структурного состояния, уменьшение пористости, снижение водопроницаемости, потеря гумуса
- в) климат, условия рельефа, геологическое строение местности, почвенные условия, растительный покров
- г) глубина эрозии, крутизна, длина, форма и экспозиция склонов, расчлененность территории овражно-балочной сетью

4. Почвы, какого механического состава больше подвержены дефляции? (выберите один вариант ответа):

- а) песчаные, легкосуглинистые
- б) супесчаные, тяжелосуглинистые
- в) глинистые
- г) песчаные, супесчаные, легкосуглинистые

5. Указать степень смытости почв по описанию: горизонт смытый более, чем на половину, пахотный слой имеет буроватый оттенок (выберите один вариант ответа):

- а) слабосмытые
- б) среднесмытые
- в) сильносмытые
- г) не смытые.

Ключи

1.	г
2.	в
3.	в
4.	г
5.	б

6. Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность основных факторов, которые влияют на водную эрозию почв.

- а) Рельеф местности.
- б) Склон участка.
- в) Растительность.
- г) Обработка почвы.

Ключ

б.	а,б,в,г
----	---------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать основные положения и методы общей борьбы с эрозией почв в профессиональной деятельности.

1. Задания открытого типа (вопросы для опроса):

- 1. Факторы водной эрозии почв.
- 2. Факторы ветровой эрозии почв.
- 3. Причины утраты структурного состояния почвы.
- 4. Мероприятия по борьбе с эрозией почв.
- 5. Роль гумуса в процессе почвообразования и плодородия почвы.

Ключи

1.	рельеф местности, почвы, климатические условия, растительность, хозяйственная деятельность человека.
2.	Сильные ветра, плохая структура почвы, почвы без растений. .
3.	Причинами утраты структуры являются: -механическое разрушение(вследствие обработки почвы), передвижения по ее поверхности машин и орудий, людей, животных, под ударами капель дождя.
4.	Меры по борьбе с эрозией почв входят организационно - хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия.
5.	Гумус играет главную роль в формировании профиля почвы, способствует созданию агрономически ценной структуры. В гумусе содержатся основные элементы питания растений (N, P, K, S, Ca, Mg) и различные микроэлементы.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками использования теоретических основ защиты почв от эрозии в профессиональной деятельности.

Практические задания:

- 1. Указать, какие мероприятия, способствуют созданию и сохранению почвенной структуры в производственных условиях.
- 2. Назвать пути увеличения в почве количества гумуса.
- 3. Дать понятие не эродированная почва.
- 4. Методы изучения эрозии почв.
- 5. Причины утраты структурного состояния почвы.

Ключи

1.	Накопление органического вещества растительного происхождения; внесение органических и минеральных удобрений, (в том числе извести, гипса),
----	---

	возделывание в севооборотах многолетних культур, злаковых трав; и применения почвозащитных технологий, выполняемых специальными почвозащитными агрегатами.
2.	Регулярно использовать органику: внесение навоза, соломы, компоста; посев многолетних трав, внедрение научно-обоснованных севооборотов.
3.	Почва, имеющая природно гумусовый горизонт мощность которого более 40 см содержащая более 3,5 мл/100 г почвы легкогидролизуемого азота по Конфилду, подвижного фосфора на 2,5 мг/100 г почвы по Чирикову, а также 30 мл/100 г почвы обменного калия.
4.	сравнительно-географический, сравнительно-аналитический, стационарный и моделирование (Роде, 1971).
5.	механическое разрушение (вследствие обработки почвы), физико – химические (реакциями обмена внутри почвы кальция и магния на натрий и аммоний), биологические процессы (разложением гумусовых веществ почвенными микроорганизмами).

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Эрозия, ее виды и условия возникновения
2. Классификация эрозионных процессов
3. Эродированность пахотных земель в Донецкой и Луганской областях
4. Классификация эродированных черноземов и изменение плодородия почвы по мере увеличения степени эродированности.
5. Отзывчивость сельскохозяйственных культур на увеличение степени эродированности.
6. Агротехнические приемы борьбы с эрозией и комплекс противоэрозионных машин.
7. Противоэрозионные мероприятия на склоновых землях, выведенных из пахотных угодий.
8. Приемы борьбы с водной и ветровой эрозией почвы.
9. Восстановление плодородия эродированных черноземов.
10. Ирригационная эрозия и меры борьбы с ней.
11. Энергосберегающая почвозащитная система обработки склоновых земель.
12. Гидромелиоративные противоэрозионные сооружения.
13. Лесо- и фитомелиоративные противоэрозионные мероприятия.
14. Ветровая эрозия почв и ее факторы.
15. Факторы водной эрозии почв.
16. Ущерб, причиняемый эрозией почв народному хозяйству.
17. Экологическое значение охраны почв от эрозии.
18. Распространение эрозии почв.
19. Регулирование интенсивности использования почвы.
20. Предупреждение ветровой эрозии почв.
21. Предупреждение водной эрозии почв.
22. Оценка опасности эрозии почв.
23. Защита почв от эрозии и охрана окружающей среды от загрязнения.
24. Пути обогащения эродированных почв органическим веществом.
25. Особенности применения минеральных удобрений на эродированных почвах.
26. Известкование кислых эродированных почв.
27. Особенности эрозии почв при орошении дождеванием.
28. Противоэрозионная технология полива.
29. Противоэрозионная технология полива по бороздам и полосам.

30. Определение понятий «эрозия почв», «водная эрозия» и «ветровая эрозия».
31. Классификация эрозионных процессов по источнику стока.
32. Организация работ по защите почв от эрозии.
33. Основные принципы проектирования противоэрозионных мероприятий.
34. Физические основы эрозии почв.
35. Механизм почвозащитного действия растительности: снижение скорости ветра в приземном слое, аккумуляция наносов.
36. Классификация почв по водопроницаемости.
37. Противоэрозионная стойкость почв различного генезиса и гранулометрического состава.
38. Правильное размещение на склоне сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвозащитных свойств.
39. Почвозащитные севообороты, их место в рельефе, набор культур.
40. Устройство и расчет водозадерживающих валов и водоотводных канав.
41. Приовражные и прибалочные лесные полосы.
42. Свойства эродированных почв.
43. Система удобрения эродированных почв.
44. Рекультивация нарушенных земель.
45. Борьба с эрозией почв в Донбассе.
46. Задачи противоэрозионной обработки почв.
47. Направление обработки почв на склонах.
48. Противоэрозионные приемы предпосевной обработки.
49. Химический состав и сельскохозяйственная характеристика смытых почв.
50. Механический и минералогический состав смытых почв.
51. Удобрения как мера борьбы с эрозией.
52. Полимеры – структурообразователи, латексы, мульча.
53. Освоение оврагов и заовраженных земель.
54. Факторы потенциальной опасности проявления дефляции.
55. Чересполосное освоение склонов.
56. Почвозащитные технологии возделывания с.-х. культур.
57. Применение химических средств борьбы с дефляцией.
58. Почвозащитная эффективность лесомелиоративных мероприятий в степных районах.
59. Повышение продуктивности дефлированных почв с помощью орошения.
60. Место почвозащитных севооборотов в системе севооборотов.
61. Противоэрозионные севообороты с полосным размещением культур.
62. Мероприятия по защите почв от эрозии.
63. Виды эрозии и вред причиняемый эрозией.
64. Влияние состава, свойств и состояния почв на развитие эрозионных процессов.
65. Противоэрозионная устойчивость почв разных генетических типов.
66. Роль растительного покрова в предотвращении эрозионных процессов.
67. Потенциальная опасность эрозии почв.
68. Прогнозирование дефляции почвы.
69. Оценка интенсивности смыва, размыва, выдувания почвы и аккумуляции наносов.
70. Агротехнические противоэрозионные мероприятия.
71. Агролесомелиоративные мероприятия на склонах.
72. Гидротехнические мероприятия по охране почв от поверхностной эрозии почв.
73. Организационно-хозяйственные мероприятия.
74. Регулирование интенсивности использования почвы.
75. Меры борьбы с линейной эрозией.
76. Особенности эрозии почв при орошении дождеванием.
77. Противоэрозионная технология полива.
78. Пути обогащения эродированных почв органическим веществом.

79. Организация работ по защите почв от эрозии.
80. Основные принципы проектирования противоэрозионных и противодефляционных мероприятий.
81. Агромелиоративное обследование земель, подвергающихся эрозии.
82. Разделение почвы на категории по степени подверженности эрозии.
83. Эрозионное районирование территории.
84. Система защитных лесных насаждений в борьбе с ветровой эрозией.
85. Гидрологическая и почвозащитная роль различных агротехнических мероприятий.
86. Посевы сидератов на эродированных почвах.
87. Известкование кислых эродированных почв.
88. Противоэрозионная технология полива по бороздам и полосам.
89. Влияние исходной влажности почвы и процессов промерзания и оттаивания на противоэрозионную стойкость почвы.
90. Влияние количества и качества растений и растительных остатков на противодефляционную стойкость почвенной поверхности и на интенсивность выдувания почвы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 30 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 45 минут.