

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета землеустройства и
кадастров



Харитонов А.А.

« 28 » июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1. В.14 «Эрозионная оценка территории»

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) «Землеустройство»

Квалификация выпускника - бакалавр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра землеустройства и ландшафтного проектирования

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры землеустройства и ландшафтного проектирования

К.э.н., доцент Чечин Д. И.

Воронеж 2022

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 978 от 12.08.2020 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.08.2020 г., регистрационный номер №59429.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры землеустройства и ландшафтного проектирования (протокол № 10 от 27.06.2022 г.)

Заведующий кафедрой



Недикова Е. В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 28.06.2022 г.)

Председатель методической комиссии



Викин С. С.

Рецензент

Кандидат экономических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости
Управления Росреестра по Воронежской области

Г. А. Калабухов

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. В рамках дисциплины "Эрозионная оценка территории" изучаются процессы разрушения почвы под действием природных факторов и антропогенных и условий, на землях используемых в сельскохозяйственном производстве. С учетом этого проводится количественная оценка потенциальной эрозионной опасности территории в зависимости от множества природных зональных особенностей (климат, осадки, почвы, рельеф, гидрография и гидрогеология, растительность и пр.), которые подлежат детальному учету.

Цель дисциплины. Целью дисциплины является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками в области количественной оценки причин вызывающих проявление эрозионных процессов и прогнозирования потенциального смыва почв.

1.2. Задачи дисциплины - вооружить будущих специалистов знаниями теории, методологии и методики количественной оценки факторов и условий вызывающих проявление эрозионных процессов с учётом зональных особенностей территории.

1.3. Предмет дисциплины. Предметом дисциплины "Эрозионная оценка территории" являются закономерности проявления эрозионных процессов в условиях ведения современного сельскохозяйственного производства. Знание причин проявления эрозии почв позволит создать условия для их устранения и разработки мероприятий обеспечения воспроизводства плодородия земель и повышение эффективности сельскохозяйственного производства.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе. Б1. В.14 «Эрозионная оценка территории» относится к дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Для изучения дисциплины и усвоения курса необходимы компетенции, сформированные в результате освоения таких дисциплин подготовки бакалавра по направлению как «Внутрихозяйственное землеустройство», «Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственного предприятия», «Землеустройство и кадастры».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – проектный			
ПК-4	Способен разрабатывать предложения по управлению, рациональному использованию и охране земель	З1	Сущность, виды и формы эрозии почв. Факторы и условия, определяющие эрозию почв. Современные методы (технологии) производства проектных работ
		У1	Проводить эрозионную оценку земель с целью рационального использования и охраны земель
		Н1	Разрабатывать мероприятия по организации дифференцированного использования пашни с целью рационального использования и охраны земель

Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н – обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72

Общая контактная работа, ч	26,15	26,15
Общая самостоятельная работа, ч	45,85	45,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	26,00	26,00
лекции	14	14,00
лабораторные-всего	12	12,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	37,00	37,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2 Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	8,15	8,15
Общая самостоятельная работа, ч	63,85	63,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	8,00	8,00
лекции	4	4,00
лабораторные-всего	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	55,00	55,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Эрозия земель.

Тема 1. Понятие эрозии земель. В рамках данной темы раскрываются основополагающие теоретические положения и понятия. Дается понятие эрозии почв, как негативного природно-антропогенного процесса, влияние которого охватывает все территории. Приводится историческая информация, рассматриваются темпы эрозии почв, дается определение «нормальной» и «ускоренной» эрозии почв. Подчеркивается, что защита земель от эрозии является важнейшей государственной задачей, решение которой зависит от специалистов в области организации рационального землепользования. Студент должен уяснить сущность эрозионных процессов и их последствий.

Тема 2. Виды и формы эрозии почв. Опираясь на понятие эрозии почв - как сложного негативного природно-антропогенного процесса раскрываются виды и формы проявления эрозионных процессов. Рассматриваются два вида эрозии почв: - поверхностная и линейная. Подробно освещаются формы проявления каждого вида эрозии почв. Поверхностная эрозия проявляется в форме различной степени смытости почв (не смытые, слабосмытые, среднесмытые, сильносмытые, смытые), а линейная характеризуется размывами различной степени на территории склонов (водороины, промоины, рытвины, овраги).

Раздел 2. Факторы и условия, определяющие эрозию почв.

Тема 3. Природные факторы, определяющие проявление эрозионных процессов.

Рассматривается совокупность природных факторов вызывающих проявление различных форм эрозии в современных условиях. Следует различать природные факторы и антропогенные условия, определяющие эрозию земельных территорий. Изучается рельеф, как основной природный фактор, определяющий эрозию земель. Дается характеристика природно-климатических особенностей, определяющих эрозию почв в ЦЧО.

Тема 4. Антропогенные условия, усиливающие проявление эрозионных процессов.

Раскрывается антропогенная (аграрная), деятельность как условие вызывающее усиление проявления эрозии в современных условиях. Рассматриваются эрозионные аспекты аграрных мероприятий, повышающие интенсивность эрозионных процессов.

Раздел 3. Количественная оценка эрозионной опасности территории.

Тема 5. Показатели оценки эрозионной опасности территории. Раскрываются показатели позволяющие оценить степень проявления линейной и плоскостной эрозии земель. Рассматриваются методические подходы к расчёту показателей оценки эрозионной опасности территорий.

Тема 6. Количественная оценка потенциальной эрозионной опасности пахотных земель. Изучается методика количественной оценки потенциальной эрозионной опасности территории пахотных земель. Дается количественная оценка всем факторам, вызывающим проявление эрозии почв. Подробно рассматривается метод расчета потенциального смыва почвы по 100 метровым участкам пахотного склона. Составляется картограмма потенциальной эрозионной опасности пахотных земель с целью организации её дифференцированного использования.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4. 2. 1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Эрозия земель.	4	4		15
Раздел 2. Факторы и условия, определяющие эрозию почв.	6	4		15,85

Раздел 3. Количественная оценка эрозионной опасности территории.	4	4		15
Всего	14	12		45,85

4. 2. 2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Эрозия земель.	1	1		21
Раздел 2. Факторы и условия, определяющие эрозию почв.	2	2		21,85
Раздел 3. Количественная оценка эрозионной опасности территории.	1	1		21
Всего	4	4		63,85

4.3 Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч , форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1. Эрозия земель.				
1	Понятие эрозии земель	Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки - "Землеустройство и кадастры"/ С.Н. Волков; ГУЗ- Москва, 2013 - 992 с. Волков С.Н. Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Землеустройство и кадастры" / С.Н. Волков; ГУЗ - Москва, 2013 - 992 с. Волков С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство. Т.9.:Учебник для вузов / М.: КолосС, 2009.- 707с. С. 7-18.	5	10
2	Виды и формы эрозии почв.	Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки - "Землеустройство и кадастры"/ С.Н. Волков; ГУЗ- Москва, 2013 - 992 с. Волков С.Н. Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Землеустройство и кадастры" / С.Н. Волков; ГУЗ - Москва, 2013 - 992 с. Волков С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство. Т.9.:Учебник для вузов / М.: КолосС, 2009.- 707с. С. 18-42.	10	10
Раздел 2. Факторы и условия, определяющие эрозию почв.				
3	Природные факторы, определяющие проявление эрозионных	Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки - "Землеустройство и кадастры"/ С.Н. Волков; ГУЗ- Москва, 2013 - 992 с.	5	10

	процессов.	Волков С.Н. Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Землеустройство и кадастры" / С.Н. Волков; ГУЗ - Москва, 2013 - 992 с. Волков С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство. Т.9.: Учебник для вузов / М.: КолосС, 2009.- 707с. С. 18-42.		
4	Антропогенные условия, усиливающие проявление эрозионных процессов.	Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки - "Землеустройство и кадастры"/ С.Н. Волков; ГУЗ - Москва, 2013 - 992 с. Волков С.Н. Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Землеустройство и кадастры" / С.Н. Волков; ГУЗ - Москва, 2013 - 992 с. Волков С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство. Т.9.: Учебник для вузов / М.: КолосС, 2009.- 707с. С. 18-42.	10	10
Раздел 3. Количественная оценка эрозионной опасности территории.				
5	Показатели оценки эрозионной опасности территории.	Совершенствование методики формирования рационального землепользования на ландшафтно-экологической основе: монография/ Е.В. Недикова, С.Д. Чечин.- Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2011.- С. 245-273. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64960.pdf > Волков С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство. Т.9.: Учебник для вузов / М.: КолосС, 2009.- 707с. С. 76—117	5	10
6	Количественная оценка потенциальной эрозионной опасности пахотных земель	Волков С.Н. Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Землеустройство и кадастры" / С.Н. Волков; ГУЗ - Москва, 2013 - 992 с. Волков С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство. Т.9.: Учебник для вузов / М.: КолосС, 2009.- 707с. С. 42-61	10,85	13,85
	Итого		45,85	63,85

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5. 1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Эрозия земель.	Способен разрабатывать проектную землеустроительную документацию	31
Раздел 2. Факторы и условия, определяющие эрозию почв.	Способен разрабатывать проектную землеустроительную документацию	31
		У1 Н1

Раздел 3. Количественная оценка эрозионной опасности территории.	Способен разрабатывать проектную землеустроительную документацию	31
		У1
		Н1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5. 2. 1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

5. 2. 2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 86%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 71%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 51%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 51%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Понятие эрозии почв.	ПК-4	31
2	Виды и формы эрозионных процессов.	ПК-4	31
3	Факторы и условия, определяющие развитие эрозии почв, и их характеристика.	ПК-4	31
4	Виды и формы проявления эрозии почв.	ПК-4	31
5	Ущерб от эрозии почв наносимый сельскому хозяйству.	ПК-4	31
6	Требования, предъявляемые к плановому материалу при эрозионной оценке территории.	ПК-4	31
7	Природно – климатические условия и их влияние на эрозию земель	ПК-4	31
8	Чертеж крутизны склонов. Масштаба заложений.	ПК-4	31
9	Рельеф как фактор эрозии. Показатели его оценки.	ПК-4	31

10	Организация с\х территории, как средство борьбы с эрозией почв.	ПК-4	31
11	Классы потенциальной эрозионной опасности пахотных земель.	ПК-4	31
12	Проектирование севооборотов в условиях защиты земель от эрозии.	ПК-4	31
13	Особенности пространственного размещения севооборотов в условиях эрозии почв.	ПК-4	31
14	Почвозащитная способность с.-х. культур.	ПК-4	31
15	Какие земли относятся к 1-У классам эрозионной опасности пахотных земель и характер их использования.	ПК-4	31
16	Какие участки пашни целесообразно отводить под постоянное и временное залужение.	ПК-4	31
17	Показатели оценки системы дифференцированных севооборотов.	ПК-4	31
18	Территориальное размещение системы дифференцированных севооборотов в условиях проявления водной эрозии почв.	ПК-4	31
19	Характеристика земель по степени интенсивности использования в сельском хозяйстве.	ПК-4	31
20	19.Показатели оценки почвозащитного влияния севооборотов.	ПК-4	31
21	Показатели оценка эрозионной опасности территории хозяйства.	ПК-4	31
22	Какой севооборот относится к пропашному	ПК-4	31
23	Какой севооборот относится к почвозащитному	ПК-4	31
24	Типовые схемы пропашного севооборота	ПК-4	31
25	Типовые схемы почвозащитного севооборота	ПК-4	31

5.3.1.2. Задачи к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Определите расчленённость территории балочной сетью. Площадь хозяйства – 1 000 га Площадь балки - 100 га Протяжённость балки 1км.	ПК-4	У1
2	Определите расчленённость территории овражной сетью. Площадь хозяйства – 1 000 га Площадь оврагов - 10 га Протяжённость оврагов 100 м.	ПК-4	У1
3	Определите расчленённость территории овражно-балочной сетью. Площадь хозяйства – 1 000 га Площадь балки - 100 га Протяженность балки 1 км. Площадь оврагов 10 га Протяжённость оврагов 100 м.	ПК-4	У1
4	Чему равна плотность оврагов.	ПК-4	У1

	Площадь хозяйства – 1 000 га Количество оврагов – 20 шт Площадь балки - 100 га Протяженность балки 1 км. Площадь оврагов 10 га Протяжённость оврагов 100 м.		
5	Определите местный базис эрозии. Площадь хозяйства – 1 000 га Отметка высокой точки местности 120 м. Количество оврагов – 20 шт Отметка уреза воды в реке- 40 м Протяжённость оврагов 100 м.	ПК-4	У1
6	Определите процент распаханности территории Площади земель хозяйства 500 га Площадь под парами 100 га. Площадь с.х угодий 300 га Площадь пашни 250 га	ПК-4	У1
7	Определите крутизну склона. Площадь хозяйства – 1 000 га Сечение рельефа горизонталями 2,5 м. Отметка высокой точки местности 120 м. Протяжённость горизонталей 3 км. Количество оврагов – 20 шт.	ПК-4	У1
8.	Определите уклон линии (трассы) на склоне. Площадь хозяйства – 1 000 га. Отметка нижней точки линии на местности 100 м. Сечение рельефа горизонталями 2,5 м. Отметка верхней точки линии на местности 120 м. Протяжённость линии 1 км.	ПК-4	У1

5.3.1.3. Вопросы к экзамену *«Не предусмотрены»*

5.3.1.4. Вопросы к зачету с оценкой *«Не предусмотрены»*

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ) *«Не предусмотрены»*

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы) *«Не предусмотрены»*

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Эрозия земель – это - сокращение площади лесов; - разрушение земель; - загрязнение почвы.	ПК-4	31
2	Основные природные факторы, определяющие эрозию земель? А) осадки, рельеф, аграрная деятельность; Б) осадки, рельеф; В) аграрная деятельность.	ПК-4	31
3	Основные аграрные условия, определяющие эрозию земель? А) осадки, рельеф, аграрная деятельность;	ПК-4	31

	Б) осадки, рельеф; В) вспашка вдоль склона		
4	Главная опасность от эрозии: - загрязнение воздуха; - падение плодородия почв; - загрязнение водоёмов.	ПК-4	31
5	Эрозионная опасность рельефа характеризуется - площадью пашни; - крутизной склонов; - наличием лесов; - наличием оврагов	ПК-4	31
6	Эрозия почв - это: 1. уплотнение пахотного горизонта сельскохозяйственной техникой; 2. разрушение под действием воды и ветра; 3. разрушение под действием природных и антропогенных факторов; 4. иссушение верхнего слоя; 5. загрязнение вредными химическими соединениями;	ПК-4	31
7	Нормальная эрозия почв – это когда потери почвы составляют (т/га в год): 1). 0,0; 2). до 3,0; 3). до 5,0; 4). до 10,0; 5). свыше 10,0.	ПК-4	31
8	Ускоренная эрозия почв – это когда потери составляют (т/га в год): 1). 0,1; 2). 1,0; 3). 2,0; 4). 3,0; 5). 4,0.	ПК-4	31
9	Местный базис эрозии - это: 1. отметка самой высокой точки местности; 2. отметка самой нижней точки местности; 3. расстояние между высокой и низкой точками на местности; 4. превышение между высокой и низкой точками на местности.	ПК-4	31
10	Для характеристики степени расчлененности территории гидрографической сетью используют коэффициент расчлененности территории, который рассчитывается как: $1) K_p = L * P ; \quad 2) K_p = \frac{P}{L} ; \quad 3) K_p = \frac{L}{P} ; \quad \text{где:}$ K_p - коэффициент расчлененности территории; L - длина овражно-балочной сети (км); P - площадь территории (кв. км).	ПК-4	31
11	Для характеристики заовраженности территории используют показатель плотности оврагов (Π), который рассчитывается как: 1) $\Pi = L * P * K$; 2) $\Pi = L + P + K$; 3) $\Pi = K + L / P$; 4) $\Pi = K / P$, где: Π – показатель плотности оврагов; L - длина овражно-балочной сети, км; P - площадь территории, кв. км; K - количество оврагов, шт.	ПК-4	31
12	Водная эрозия почв наносит ущерб сельскому хозяйству, который проявляется: 1. падением плодородия почвы. 2. снижением урожая сельскохозяйственных культур. 3. улучшением водного режима. 4. предотвращением засух.	ПК-4	31

13	Два вида водной эрозии почв – это: 1. поверхностная и линейная; 2. смыв и намыв; 3. ложбины и лощины.	ПК-4	31
14	При смыве 1 мм почвы с 1 гектара теряется (т/га в год): 1). 0,1; 2). 1,0; 3). 10,0; 4). 100,0; 5). свыше 100,0.	ПК-4	Н1
15	Линейная эрозия, по опасности проявления, переходит от: 1. водоройна-размойна-промойна-овраг; 2. промойна-водоройна-размойна-овраг; 3. размойна-водоройна-промойна-овраг.	ПК-4	Н1
16	В какой последовательности объединяются естественно-исторические элементы гидрографической сети: 1. ложбина-лощина-балка-речная долина; 2. лощина-ложбина-балка-речная долина; 3. балка-лощина-ложбина-речная долина; 4. балка-ложбина-лощина-речная долина; 5. речная долина-лощина-ложбина-балка.	ПК-4	31
17	Какой элемент гидрографической сети имеет больше водосборную площадь: 1. ложбина; 2. лощина; 3. овраг; 4. река; 5. промойна	ПК-4	31
18	В процессе проявления эрозии происходит смыв почвы. Объем смытой почвы больше: 1. где появился овраг длиной 100 метров, глубиной 1 метр, шириной 1 метр; 2. где на 1 гектаре смыт слой почвы в 1 мм.	ПК-4	Н1
19	Водную эрозию почвы определяют следующие природные факторы: 1. направление преобладающих ветров; 2. интенсивность выпадения осадков; 3. севообороты; 4. рельеф; 5. структура посевных площадей.	ПК-4	31
20	Водную эрозию почвы определяют следующие антропогенные условия: 1. направление обработки склонов; 2. интенсивность выпадения осадков; 3. севообороты; 4. рельеф; 5. структура посевных площадей.	ПК-4	31
21	Склон круче тот, где: 1. горизонталы наиболее кривые; 2. горизонталы наиболее часто расположены; 3. горизонталы реже расположены;	ПК-4	31

	4. горизонталь изогнута вниз по линии стока; 5. имеется много ложбин.		
22	Какая экспозиция склона наиболее подвержена эрозии: 1. западная; 2. восточная; 3. южная; 4. северная.	ПК-4	Н1
23	Какой продольный профиль склона наиболее эрозионно-опасен: 1. прямой; 2. выпуклый; 3. вогнутый	ПК-4	Н1
24	Какой поперечный профиль склона наиболее эрозионно-опасен: 1. прямой; 2. рассеивающий; 3. собирающий.	ПК-4	У1
25	Сколько разновидностей форм склонов (по продольному и поперечному профилям) насчитывается: 1. две; 2. три; 3. шесть; 4. девять; 5. двенадцать.	ПК-4	Н1
26	Какой склон считается наиболее эрозионно-опасным: 1. длинный; 2. короткий; 3. средний.	ПК-4	У1
27	Крутизна склона (i), выраженная в градусах, рассчитывается по формуле: 1. $i = \frac{H \times 100}{D \times 1,75}$, 2. $i = \frac{C \times h \times 100}{P \times 1,75}$, 3. $i = \frac{H}{D}$, где: Н – превышение между точками по линиям прохода тракторных агрегатов, м; Д – длина рабочего гона, м; С – длина всех горизонталей на участке, м; h – высота сечения рельефа горизонталями, м; Р – площадь рабочего участка в м ² .	ПК-4	У1
28	В какой последовательности повышается устойчивость почв с учетом гранулометрического состава (по мере возрастания): 1. песчаные – супесчаные – суглинистые – глинистые. 2. песчаные – глинистые – супесчаные – суглинистые. 3. глинистые – суглинистые – супесчаные – песчаные. 4. глинистые – супесчаные – суглинистые – песчаные.	ПК-4	Н1
29	По какой формуле рассчитывается коэффициент эрозионного потенциала рельефа (R_n):	ПК-4	Н1

	$R_n = L^a \cdot \left[n^{1+a} - (n-1)^{1+a} \right] \cdot i_n^{1,45} \quad (1)$ $R_n = L \cdot \left[n^{1+a} - (n-1)^{1+a} \right] \cdot i_n^{1,45} \quad (2)$ $R_n = L^a \cdot \left[n^{1+a} - (n-1)^{1+a} \right] \cdot i_n \quad (3) \quad \text{где:}$ L – длина отрезка, м; a – показатель степени при длине; n – порядковый номер 100 – метрового отрезка; i_n – уклон на отрезке, %.		
30	Для установления классов земель по потенциальному смыву почвы принята следующая шкала (т/га в год): 1) от 1 до 3; 2) от 3,1 до 5; 3) от 5,1 до 10; 4) от 10,1 до 20; 5) от 20,1 до 40. 1) от 1 до 3; 2) от 3,1 до 10; 3) от 10,1 до 20; 4) от 20,1 до 40; 5) более 40. 1) от 1 до 3; 2) от 3,1 до 10; 3) от 10,1 до 20; 4) от 20,1 до 30; 5) от 30,1 до 40.	ПК-4	Н1
31	Для оценки потенциальной эрозионной опасности пахотных земель проводят линии стока, которые делят на отрезки длиной, м: 1). 50; 2). 75; 3). 100; 4). 125; 5). 150.	ПК-4	Н1
32	Севооборот - это: 1. площадь пашни занятая сельскохозяйственными культурами. 2. правильное размещение культур на конкретной территории. 3. чередование сельскохозяйственных культур с системой лесных полос и дорог. 4. чередование сельскохозяйственных культур и угодий во времени. 5. агротехнически правильное чередование культур во времени на конкретной территории.	ПК-4	Н1
33	Правильно организована система дифференцированных севооборотов - это когда: 1. на землях 1-2 классов запроектированы пропашные севообороты. 2. на землях 1-2 классов запроектированы зерновые севообороты. 3. на землях 3-4 классов запроектированы почвозащитные севообороты. 4. на землях 3-4 классов запроектированы пропашные севообороты.	ПК-4	Н1

3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Раскройте понятие эрозии почв.	ПК-4	31
2	Назовите виды эрозии земель	ПК-4	31
3.	Назовите формы проявления эрозии земель	ПК-4	31
4.	Назовите природные факторы, определяющие развитие эрозии земель	ПК-4	31
5.	Назовите условия, определяющие развитие эрозии почв	ПК-4	31
6.	Раскройте ущерб от эрозии почв наносимый сельскому хозяйству.	ПК-4	31

7.	Сформулируйте основные требования, предъявляемые к плановому материалу при эрозионной оценке земель	ПК-4	З1
8.	Порядок составления чертежа крутизны склонов.	ПК-4	З1
9.	Порядок расчёта масштаба заложений.	ПК-4	З1
10.	Рельеф как фактор эрозии. Показатели его оценки.	ПК-4	З1
11.	Раскройте мероприятия по организации с\х территории, как средство борьбы с эрозией земель.	ПК-4	З1
12.	Раскройте порядок установления классов эрозионной опасности пахотных земель.	ПК-4	Н1
13.	Обоснуйте особенности пространственного размещения севооборотов в условиях наличия эродированных почв.	ПК-4	Н1
14.	Дайте характеристику почвозащитной способности с.-х. культур.	ПК-4	Н1
15.	Какие земли относятся к 1-У классам эрозионной опасности пахотных земель и характер их использования.	ПК-4	У1
16.	Какие участки пашни целесообразно отводить под постоянное и временное залужение.	ПК-4	У1
17.	Раскройте организацию системы дифференцированных севооборотов в условиях проявления водной эрозии почв	ПК-4	У1
18.	Раскройте территориальное размещение системы дифференцированных севооборотов в условиях проявления водной эрозии почв	ПК-4	У1
19.	Оцените почвозащитное влияние севооборотов	ПК-4	У1
20.	Какой севооборот относится к пропашному и почвозащитному, типовые схемы.	ПК-4	З1

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Определите объём смытой почвы с 1 га при потере 1 мм почвы.	ПК-4	Н1
2	Определите где объём смытой почвы больше: 1. где появился овраг длиной 100 метров, глубиной 1 метр, шириной 1 метр; 2. где на 1 гектаре смыт слой почвы в 1 мм.	ПК-4	Н1
3	Определить процент распаханности территории Площади земель хозяйства 500 га Площадь под парами 100 га. Площадь с.х угодий 300 га Площадь пашни 250 га	ПК-4	У1
4	Определите крутизну склона в градусах. Длина всех горизонталей на склоне - 1000 м; Высота сечения рельефа горизонталями 2,5 м; Площадь рабочего участка 100 0000 м ² .	ПК-4	У1
5.	Чему равен местный базис эрозии. Площадь хозяйства – 1 000 га Отметка высокой точки местности 120 м. Количество оврагов – 20 шт	ПК-4	У1

	Отметка уреза воды в реке- 40 м Протяжённость оврагов 100 м.		
6.	Определите расчленённость территории овражно-балочной сетью. Площадь хозяйства – 1 000 га Площадь балки - 100 га Протяженность балки 1 км. Площадь оврагов 10 га Протяжённость оврагов 100 м.	ПК-4	У1
7.	Смыв почвы с 1 га в год составил 3,5 тонны. Данные потери характеризуют проявление нормальной или ускоренной эрозии?	ПК-4	У1
8	Назвать основные негативные последствия эрозии почв, наносящие ущерб природному потенциалу земельных ресурсов и систему землеустроительных мероприятий по их устранению.	ПК-4	Н1
9	Перечислите основные природные факторы и антропогенные условия, вызывающие проявление эрозии почв	ПК-4	Н1
10	Раскройте методику установления классов потенциальной эрозионной опасности пахотных земель.	ПК-4	У1

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ
«Не предусмотрены»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
«Не предусмотрены»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-4 Способен разрабатывать предложения по управлению, рациональному использованию и охране земель					
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи к зачету	вопросы к экзамену	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Нормативно-правовые акты, сущность экологизации землепользования и землеустройства с целью выработки предложений по рациональному использованию и охране земель	1-25		не предусмотрен	не предусмотрен
У1	Осуществлять поиск, систематизацию информации и путей решения экологических проблем с целью выработки предложений по рациональному использованию и охране земель		1-8	не предусмотрен	не предусмотрен

Н1	Обосновывать организационные предложения по предотвращению экологических проблем землепользования и землеустройства с целью выработки предложений по рациональному использованию и охране земель			не предусмотрен	не предусмотрен

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-4 Способен разрабатывать предложения по управлению, рациональному использованию и охране земель				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Нормативно-правовые акты, сущность экологизации землепользования и землеустройства с целью выработки предложений по рациональному использованию и охране земель	1-13; 16-17, 19-21	1-11, 20	
У1	Осуществлять поиск, систематизацию информации и путей решения экологических проблем с целью выработки предложений по рациональному использованию и охране земель	24, 26 - 27	15-19	3-7, 10
Н1	Обосновывать организационные предложения по предотвращению экологических проблем землепользования и землеустройства с целью выработки предложений по рациональному использованию и охране земель	14-15, 18, 22-23, 25, 28-33	12 - 14	1-2, 8; 9

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Рекомендуемая литература.**

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Волков С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство. Т.9.: Учебник для вузов / М.: КолосС, 2009.- 707с. С. 18-42.	Учебная	Основная
2	Волков С.Н. Землеустройство: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 120700	Учебная	Дополнительная

	- "Землеустройство и кадастры" / С.Н. Волков; ГУЗ - Москва, 2013 - 992 с.		
3	Каталог проектов и технология проектирования экологических ландшафтных систем земледелия в Центральном Черноземье : (сохранение плодородия почв, территориальная организация систем земледелия, устойчивость к природным аномалиям) : [научно-практическое руководство] / Воронежский государственный аграрный университет, Белгородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства ; под ред. М. И. Лопырева, В. Д. Соловиченко .— 2-е изд., перераб. и доп .— Воронеж ; Белгород : Воронежский государственный аграрный университет : Белгородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 2017 .— 243 с. : цв. ил., табл .— Библиогр.: с. 237-238. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m128775.pdf >	Учебная	Дополнительная
4	Методические указания по дисциплине «Эрозионная оценка земель» Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019	Методическая	Основная
5	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал / учредитель: Академия общественно-экономических наук - Москва: Просвещение, 2005	Периодическая	Дополнительная
6	Устройство агроландшафтов для устойчивого земледелия: (устойчивость земледелия к изменению климата, сохранение плодородия почв, экология землепользования): учебно-методическое пособие / [М. И. Лопырев [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет; [под ред. М. И. Лопырева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012 - 109 с. [ЦИТ 5912] [ПТ] <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b73676.pdf >	Методическая	Дополнительная

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znaniium.com»	http://znaniium.com
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
6.	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	http://www.cnsheb.ru/terminal/
7.	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
8.	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
9.	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
10.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	В Интрасети
11.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые	В Интрасети

	бумаги, специальный выпуск)	
12.	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	В Интрасети
13.	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	В Интрасети

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере закупок	http://zakupki.gov.ru
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru
8	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
9	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
10	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
11	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
12	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
13	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

(при описании сайтов и информационных порталов, необходимых для формирования компетенций, требуется указывать полное название сайта или портала и адрес доступа к ним).

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	http://www.economy.gov.ru/minec/main/
2	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru/
3	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	http://www.consultant.ru/
4	Профессиональная база данных	https://pkk5.rosreestr.ru/

«Публичная кадастровая карта»

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебные аудитории для проведения учебных занятий: Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 112,113.
Комплект учебной мебели, презентационный комплекс, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 217,222,225.
Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 227,228.
Комплект мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 210,232.
Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 223,224,226,229,230.

7.1.2. Для самостоятельной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Помещения для самостоятельной работы: Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 228.

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	https://docs.google.com
2	Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free)	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Интегрированная среда разработки Eclipse	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Противоэрозионная организация территории с. – х. предприятия	Землеустройства и ландшафтного проектирования	согласовано
Природоохранные мероприятия в землеустройстве	Земельного кадастра	согласовано
Внутрихозяйственное землеустройство	Землеустройства и ландшафтного проектирования	согласовано

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой землеустройства и ландшафтного проектирования Недикова Е.В.	27.06.2022	Да. Раздел 3, раздел 4.2, раздел 4.3 Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	Протокол заседания кафедры №10 от 27.06.2022
Зав. кафедрой землеустройства и ландшафтного проектирования Недикова Е.В.	26.06.2023	Да. Раздел 5.2.2 Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	Протокол заседания кафедры №10 от 26.06.2023
Зав. кафедрой землеустройства и ландшафтного проектирования Недикова Е.В.	25.06.2024	Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	Протокол заседания кафедры №9 от 25.06.2024
Зав. кафедрой землеустройства и ландшафтного проектирования Недикова Е.В.	20.06.2025	Рабочая программа актуализирована для 2025-2026 учебного года	Протокол заседания кафедры №10 от 20.06.2025
Зав. кафедрой землеустройства и ландшафтного проектирования Недикова Е.В.	22.06.2026	Рабочая программа актуализирована для 2026-2027 учебного года	Протокол заседания кафедры №11 от 22.06.26