

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
аграрный университет имени М.М. Джембулатова»

Факультет агроэкология

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации



Утверждаю
Первый проректор
проф.  М.Д. Мукайлов
«14» апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Водная эрозия земель

по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»

Квалификация (степень) - магистр

Форма обучения - очная

Махачкала – 2021

Лист рассмотрения и согласования

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки специалистов по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» направленности (профилю) «Орошаемое земледелие», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 17.08.2015 г. №834 и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: С.А. Курбанов, доктор с.-х. наук, профессор



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры земледелия, почвоведения и мелиорации 15 апреля 2021 г., протокол №8

Зав. кафедрой



С.А. Курбанов

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии 21.04.2021 г. протокол №8

Председатель методкомиссии
факультета



А.Ч. Сапукова

Содержание

1.	Цель и задачи дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5.	Содержание дисциплины	7
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах	7
5.2.	Тематический план лекций	7
5.3.	Тематический план практических занятий	7
5.4.	Содержание разделов дисциплины	8
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	9
7.	Фонды оценочных средств	11
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций	12
7.3.	Типовые контрольные задания	15
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков	17
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	20
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
11.	Информационные технологии и программное обеспечение	26
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	27
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	28
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины	29

1. Цель и задачи дисциплины

Цель - является формирование знаний и умений о причинах возникновения, формах проявления и факторах вызывающих водную эрозию, а также по противоэрозионным мероприятиям и методам повышения плодородия смытых почв с целью получения высококачественной экологически чистой продукции в условиях рыночных отношений.

Задачами являются изучение:

- основных теоретических и методологических положений современной науки в области водной эрозии;
- механизмов возникновения водной эрозии;
- методик определения эрозионных процессов и приемов по предупреждению развития водной эрозии;
- основных приемов борьбы с водной эрозией.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции	Раздел дисциплины	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся должен		
			знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	1. Теоретические основы водной эрозии. 2. Приемы борьбы с ирригационной эрозией	методы оценки противоэрозионного состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции способов орошения сельскохозяйственных культур для ее предотвра-	применять методы борьбы с водной эрозией на орошаемых агрофитоценозах и приемы коррекции способов орошения сельскохозяйственных культур на ее предотвра-	методикой оценки развития водной эрозии на орошаемых агрофитоценозах и приемы коррекции способов орошения сельскохозяйственных культур для ее предотвращения

			щения	щения	
ПКР-3	Способен осуществить организацию, проведение и анализ эксперимента	1. Теоретические основы водной эрозии.	показатели эрозионной устойчивости орошаемых земель при орошении сельскохозяйственных культур	использовать показатели эрозионной устойчивости орошаемых земель при различных способах орошения сельскохозяйственных культур	методами определения показателей эрозионной устойчивости орошаемых земель для оценки способов орошения сельскохозяйственных культур
ПКР-7	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	1. Теоретические основы водной эрозии. 2. Приемы борьбы с водной эрозией	виды водной эрозии почв, антропогенные факторы, влияющие на ее возникновение и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности борьбы с водной эрозией	использовать знания по водной эрозии, антропогенные факторы, влияющие на ее развитие и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности приемов борьбы с ней	методикой определения антропогенных факторов, способствующих развитию водной эрозии, мероприятия по предупреждению ее развития на орошаемых агроландшафтах с целью обеспечения их экологической безопасности

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Водная эрозия земель» входит в блок «Факультативы». Для ее изучения необходимо знать историю и методологию научной агрономии, воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии, инновационные технологии в земледелии, мониторинг почвенного плодородия, основы биологической системы земледелия

В свою очередь дисциплина «Водная эрозия земель» является базовой и сопутствующей дисциплиной для изучения последующих дисциплин: научные основы орошаемого земледелия, ресурсосберегающие технологии

орошения, ресурсосберегающие технологии в земледелии, комплексные мелиорации земель в аридной зоне и др.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи
с последующими дисциплинами**

п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1	Научные основы орошаемого земледелия	+	+
2	Ресурсосберегающие технологии орошения	+	+
3	Ресурсосберегающие технологии в земледелии	+	+
4	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			2
1	Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	108 3	108 3
2	Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:	26 (8*)	26 (12*)
	лекции	6 (2*)	6 (2*)
	практические занятия (ПЗ)	20 (6*)	20 (6*)
3	Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.:	82	82
	подготовка к практическим занятиям	22	22
	самостоятельное изучение тем	42	42
	подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	18	18
4	Промежуточная аттестация		Зачет

*- занятия, проводимые в интерактивной форме

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1	Теоретические основы водной эрозии	54	2	10 (4*)	42
2	Приемы борьбы с водной эрозией	54	4 (2*)	10(2*)	40
Всего		108	6 (2*)	20 (6*)	82

*- занятия, проводимые в интерактивной форме

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование лекций	Трудоемкость (часы)
1	1	Виды водной эрозии	2
2	2	Мероприятия по борьбе с водной эрозией	2*
3		Повышение противоэрозионной устойчивости почв	2
Всего			6 (2*)

*- лекция, проводимая в интерактивной форме

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	1	Учет водной эрозии методом водорослей и определение ущерба от нее	4 (2*)
2		Учет водной эрозии методом стоковых площадок	4 (2*)
3		Определение водопрочности структуры почвы по методу Андрианова	2
4	2	Прогнозирование возможного смыва почвы при поливе дождеванием	4

5		Расчет допустимых элементов техники полива при поверхностном самотечном способе орошения склоновых земель	2*
6		Расчет эффективности противоэрозионных мероприятий	2
7		Оценка противоэрозионной стойкости почв	2
Всего			20 (6*)

*- занятия, проводимые в интерактивной форме

5.4. Содержание разделов дисциплины

п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Теоретические основы водной эрозии	Виды водной эрозии. Водная эрозия, виды и формы ее проявления. Факторы, влияющие на возникновение и интенсивность эрозионных процессов. Значение рельефа и уклона местности в развитии водной эрозии. Противоэрозионная устойчивость почв. Почвозащитная способность сельскохозяйственных культур.	ОПК-4 ПКР-3 ПКР-7
2	Приемы борьбы с водной эрозией	Мероприятия по борьбе с водной эрозией. Организационно-хозяйственные мероприятия по борьбе с водной эрозией. Борьба с водной эрозией при дождевании и поверхностном самотечном способах орошения. Борьба с размывом оросительной и сбросной сети. Экономическая эффективность противоэрозионных приемов на орошаемых землях. Повышение противоэрозионной устойчивости почв. Оценка эрозионной опасности земель. Приемы по повышению противоэрозионной устойчивости почв: применение удобрений, посев многолетних и однолетних трав, искусственное оструктурирование почвы. Противоэрозионные мероприятия, повышающие водовместимость и водопроницаемость орошаемых почв.	ОПК-4 ПКР-3 ПКР-7

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Ко- ли- че- ство ча- сов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основ- ная (из п.8 РПД)	дополни- тельная (из п.8 РПД)	(Интернет- ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Факторы, обуславливающие развитие водной эрозии	6			
2	Орошение и водно-физические свойства почвы	4			
3	Водная эрозия и способы орошения сельскохозяйственных культур	6			
4	Противоэрозионные агротехнические мероприятия	16			
5	Повышение противоэрозионной устойчивости почв	10			
6	Подготовка к практическим занятиям	22			
7	Подготовка к текущему контролю	18			
Всего		82			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Лопырев М.И. Защита земель от эрозии и охрана природы: Учебное пособие для вузов / М.И. Лопырев, Е.И. Рябов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 240 с.

2. Джабраилов Д.У. Борьба с водной эрозией почв / Д.У. Джабраилов, И.Б. Магарамов, В.А. Белолипский. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1983. – 92 с.

3. Курбанов С.А. Эрозия почвы и приемы почвозащитного земледелия / С.А. Курбанов, Д.У. Джабраилов, М.А. Баламирзоев. – Махачкала: Изд-во ДГСХА, 2011. – 116 с.

4. Курбанов С.А. Защита почв от эрозии: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова, Н.М. Ниматулаев. - Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2017. - 42 с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа ориентирована на развитие у студентов творческих навыков, инициативы, интеллектуальных умений, комплекса общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в основной и дополнительной литературе, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Самостоятельная работа по дисциплине рассчитана на 82 часа по очной форме обучения и проводится в нескольких направлениях: 1 - самостоятельная работа с учебной литературой по темам, не входящим в лекционный курс или требующим более глубокого изучения, работа с материалом электронного учебника. На самостоятельную тему выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам; 2 - творческая самостоятельная работа; 3 - подготовка к занятиям и текущему контролю знаний и 4 – подготовка к промежуточной аттестации (зачету).

Включает следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр	Дисциплины / элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-4 - способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	
1	Мониторинг почвенного плодородия

2	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
2	Защита почв от эрозии
2	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
2, 4	Научно-исследовательская работа
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
2	Водная эрозия земель
ПКР-3 - способен осуществить организацию, проведение и анализ эксперимента	
1	Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии
1	Мониторинг почвенного плодородия
2	Защита почв от эрозии
4	Технологическая практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
2	Водная эрозия земель
ПКР-7 - способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	
1	Инновационные технологии в земледелии
1	Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии
1	Основы биологической системы земледелия
2	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК
2	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
2	Защита почв от эрозии
3	Основы коммерциализации технологических достижений
3	Ресурсосберегающие технологии в земледелии
3	Ресурсосберегающие технологии орошения
4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
2	Водная эрозия земель
2	Экологическое обоснование орошаемых земель

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	пороговый («удовлетворительно»)	продвинутый («хорошо»)	высокий («отлично»)
ОПК-4				

Знания	Не знает методы оценки противозрозионного состояния земель и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения	Фрагментарно знает методы оценки противозрозионного состояния земель и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения	Знает методы оценки противозрозионного состояния земель и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения	На высоком уровне знает методы оценки противозрозионного состояния земель и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения
Умения	Не умеет применять методы борьбы с водной эрозией и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения	Умеет не в полном объеме применять методы борьбы с водной эрозией и приемы коррекции способов орошения сельскохозяйственных культур на ее предотвращения	Умеет применять методы борьбы с водной эрозией и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения на достаточном уровне	Умеет применять методы борьбы с водной эрозией и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения на высоком уровне
Навыки	Не владеет методикой оценки развития водной эрозии земель и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения	Владеет методикой оценки развития водной эрозии земель и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения на недостаточном уровне	Владеет методикой оценки развития водной эрозии земель и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения на достаточном уровне	Владеет методикой оценки развития водной эрозии земель и приемы коррекции мероприятий для ее предотвращения на высоком уровне
ПКР-3				
Знания	Не знает показатели эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур	Знает показатели эрозионной устойчивости орошаемых земель при возделывании сельскохозяйственных культур не в полном объеме	Знает показатели эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур на достаточном уровне	Знает на высоком уровне показатели эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур
Умения	Не умеет использовать показатели эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур	Умеет использовать показатели эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур с существенными	Умеет использовать показатели эрозионной устойчивости орошаемых земель при возделывании сельскохозяйственных культур с	Умеет использовать показатели эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур на вы-

		затруднениями	несущественными затруднениями	соком уровне
Навыки	Не владеет методами определения показателей эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур	Фрагментарно владеет методами определения показателей эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур	Владеет методами определения показателей эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур	Владеет методами определения показателей эрозионной устойчивости земель при возделывании сельскохозяйственных культур на высоком уровне
ПКР-7				
Знания	Не знает виды водной эрозии земель, антропогенные факторы, влияющие на ее возникновение и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности борьбы с водной эрозией	Знает не в полном объеме виды водной эрозии земель, антропогенные факторы, влияющие на ее возникновение и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности борьбы с водной эрозией	Знает виды водной эрозии земель, антропогенные факторы, влияющие на ее возникновение и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности борьбы с водной эрозией	Знает на высоком уровне виды водной эрозии земель, антропогенные факторы, влияющие на ее возникновение и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности борьбы с водной эрозией
Умения	Не умеет использовать знания по водной эрозии, антропогенные факторы, влияющие на ее развитие и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности приемов борьбы с ней	С существенными затруднениями умеет использовать знания по водной эрозии, антропогенные факторы, влияющие на ее развитие и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности приемов борьбы с ней	Умеет использовать знания по водной эрозии, антропогенные факторы, влияющие на ее развитие и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности приемов борьбы с ней на достаточном уровне	Умеет использовать знания по водной эрозии, антропогенные факторы, влияющие на ее развитие и способы борьбы с ней; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности приемов борьбы с ней на высоком уровне

Навыки	Не владеет методикой определения антропогенных факторов, способствующих развитию водной эрозии, мероприятия по предупреждению ее развития с целью обеспечения их экологической безопасности	Владеет методикой определения антропогенных факторов, способствующих развитию водной эрозии, мероприятия по предупреждению ее развития с целью обеспечения их экологической безопасности с существенными затруднениями	Владеет методикой определения антропогенных факторов, способствующих развитию водной эрозии, мероприятия по предупреждению ее развития с целью обеспечения их экологической безопасности с несущественными затруднениями	Владеет на высоком уровне методикой определения антропогенных факторов, способствующих развитию водной эрозии, мероприятия по предупреждению ее развития с целью обеспечения их экологической безопасности
---------------	---	--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Задания для контрольных работ

Раздел 1

1. Ущерб, причиняемый водной эрозией.
2. Виды водной эрозии почв.
3. Природные факторы, влияющие на развитие водной эрозии.
4. Понятие о смыве и размыве почвы.
5. Методы учета водной эрозии.
6. Почвозащитная способность почв.
7. Допустимые нормы водной эрозии.
8. Противоэрозионная устойчивость почв.
9. Понятие водной эрозии.
10. Способы орошения и водная эрозия.
11. Противоэрозионная техника полива дождеванием.
12. Допустимые нормы полива почв.
13. Водная эрозия при поверхностных самотечных способах орошения.

Раздел 2

1. Организационно-хозяйственные мероприятия по предупреждению развития водной эрозии.
2. Борьба с водной эрозией при дождевании.
3. Борьба с водной эрозией при поверхностных самотечных способах орошения.
4. Щелевание, как метод борьбы с водной эрозией.
5. Другие агротехнические меры по повышению водопроницаемости склоновых земель.
6. Понятие о контурном орошении склонов.
7. Борьба с размывом оросительной и сбросной сети.
8. Оценка эрозионной опасности почв.
9. Удобрения и противоэрозионная устойчивость почв.
11. Противоэрозионная роль трав.
11. Водная эрозия и искусственное оструктурирование почвы.
12. Противоэрозионные приемы при орошении склонов.
13. Экономическая эффективность противоэрозионных приемов.

Вопросы для промежуточной аттестации

Утверждаю:

Зав. кафедрой земледелия,
почвоведения и мелиорации
(протокол №8 от 15.04.2021 г.)

_____ С.А. Курбанов

Вопросы

к зачету с оценкой по дисциплине «Водная эрозия земель»
для студентов по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»
направленность (профиль) – «Орошаемое земледелие»

1. Ущерб, причиняемый водной эрозией.
2. Виды водной эрозии почв.
3. Природные факторы, влияющие на развитие водной эрозии.
5. Понятие о смыве и размыве почвы.
6. Методы учета водной эрозии.
7. Почвозащитная способность почв.
8. Допустимые нормы водной эрозии.
9. Противоэрозионная устойчивость почв.

10. Понятие о водной эрозии.
11. Способы орошения и водная эрозия.
12. Водная эрозия при дождевании.
13. Противозерозионная техника полива дождеванием.
14. Водная эрозия при поверхностных самотечных способах орошения.
15. Организационно-хозяйственные мероприятия по предупреждению развития водной эрозии.
16. Щелевание, как метод борьбы с водной эрозией.
17. Другие агротехнические меры по повышению водопроницаемости склоновых земель.
18. Понятие о контурном орошении склонов.
19. Борьба с размывом оросительной и сбросной сети.
20. Оценка эрозионной опасности почв.
21. Удобрения и противозерозионная устойчивость почв.
22. Противозерозионная роль трав.
23. Водная эрозия и искусственное оструктурирование почвы.
24. Противозерозионные приемы на склоновых землях.
25. Экономическая эффективность противозерозионных приемов.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при текущем контроле

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% контрольных заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% контрольных заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% контрольных заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% контрольных заданий.

Критерии оценки ответов на зачете

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах по борьбе с водной эрозией на склоновых землях;

2) умело применяет теоретические знания по вопросам развития ирригационной эрозии при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования при изучении процессов развития ирригационной эрозии и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценка **«незачтено»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала; допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Эрозия почв и борьба с ней / Под ред. В.Д. Панникова. – М. Колос, 1980. – 367 с.

2. Лопырев М.И. Защита земель от эрозии и охрана природы: Учебное пособие для вузов / М.И. Лопырев, Е.И. Рябов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 240 с.

3. Трегубов, П.С. Ирригационная эрозия почв и меры ее предотвращения / П.С. Трегубов, О.А. Аверьянов. – М.: ВНИИТЭагропром, 1987. – 56 с.

б) Дополнительная литература:

1. Кузнецов М.С. Ирригационная эрозия почв и ее предупреждение при поливах дождеванием / М.С. Кузнецов, В.Я. Григорьев, К.Ю. Хан. – М.: Наука, 1990. – 120 с.
2. Каштанов А.Н. Почвоводоохранное земледелие / А.Н. Каштанов, М.Н. Заславский. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 461 с.
3. Заславский М.Н. Эрозиоведение. – М.: Высшая школа, 1983. – 318 с.
4. Маслов Б.С. Мелиорация и охрана природы / Б.С. Маслов, И.В. Минаев. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 270 с.
5. Джабраилов Д.У. Борьба с водной эрозией почв / Д.У. Джабраилов, И.Б. Магарамов, В.А. Белолипский. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1983. – 92 с.
6. Степанов П.М. Гидротехнические противоэрозионные сооружения / П.М. Степанов, И.Х. Овчаренко, П.С. Захаров. – М.: Колос, 1980. – 144 с.
7. Противоэрозионные гидротехнические мероприятия и орошение в горных условиях / Под ред. Ц.Е. Мирцхулавы. – М.: Колос, 1976. – 192 с.
8. Курбанов С.А. Эрозия почвы и приемы почвозащитного земледелия / С.А. Курбанов, Д.У. Джабраилов, М.А. Баламирзоев. – Махачкала: Изд-во ДГСХА, 2011. – 116 с.
9. Курбанов С.А. Защита почв от эрозии: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова, Н.М. Ниматулаев. – Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2017. – 42 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ) - научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbgmu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК) - <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН) - <http://atlas.msx.ru>

9. Сайт Росгидрометцентра <http://www.meteoinfo.ru/>.
10. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – <http://www.meteorf.ru/default.aspx>.
11. Федеральное агентство водных ресурсов – www.water.info.ru.

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 176 от 12.11.2020 г. 21.12.2020 по 20.12.2021 гг.
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 115 от 17.03.2020 г. с 15/04/20 до 14/04/2021 г.
3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 47 от 20/01/2020 г. с 01/02/20 до 01/02/2021 г.
4	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017 г. Без ограничения времени.
5	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013 г. Без ограничения времени
6	ЭБС ФГБОУ ВПО РГА-ЗУ (Российский государственный аграрный заочный университет) ЭБС «AgriLib»	сторонняя	http://ebs.rgazu.ru	Дополнительное соглашение от 01.12.2014 к договору № 521 от 07.06.2013 г. Без ограничения времени

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Водная эрозия земель» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция

предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах борьбы с ирригационной эрозией на орошаемых землях. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3..., или буквами: а, б, в... Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятию заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов занятия, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к занятию. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на занятии. Ценность выступления студента на занятии возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на занятии от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на занятии или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на

консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от выступлений большим объемом времени – 20...25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консульта-

ции с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачет является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачете.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, могут быть недопущены к зачету.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в деканат.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы,

системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет	ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ», Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.
Office Standard 2010	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Windows 8 Professional	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Windows 7 Professional	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Windows 8	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Apache OpenOffice. The Free and Open Productivity Suite. Apache OpenOffice 4.1.3 released	Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.
Условия предоставления услуг Google Chrome.	Исходный код предоставляется бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений, правообладатель – «Google».
Mozilla Firefox	– бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.
7-Zip. License for use and distribution [7-Zip. Лицензия на использование и распространение].	Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель – Igor Pavlov.
Adobe Acrobat Reader программа для работы с документами в формате *.pdf,	Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей. Правообладатель - Adobe Systems Incorporated https://www.adobe.com/ru
Turbo Pascal School Pak	В свободном доступе : http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses/
Pascal ABC.NET	В свободном доступе : http://mmcs.sfedu.ru/
Kaspersky Anti-Virus for Windows Workstations и другие антивирусные программы	По наличному расчету в специализированных организациях – срок 1 год – обновление по необходимости
Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельхозназначения АПК	http://sdmz.gvc.ru – рекомендация Департамента научно-технологической политики МСХ РФ

(СДМЗ АПК)	
Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельхозназначения» (ФГИС АЗСН)	http://atlas.msx.ru – рекомендация Департамента научно-технологической политики МСХ РФ
Портал информационной и методической поддержки инклюзивного среднего профессионального образования	http://www.wil.ru - рекомендация Министерства образования и науки РФ
Портал учебно-методического центра высшего профессионального образования студентов с инвалидностью и ОВЗ	http://umcvpo.ru - рекомендация Министерства образования и науки РФ

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Специальная лаборатория по мелиорации (324 ауд.), оснащенная картами и таблицами по основным разделам ресурсосберегающих технологий орошения, стендами по способам орошения, установкой для демонстрации разновидностей дождевания и систем капельного орошения, макетами гидротехнических сооружений, а также комплексом приборов для определения водно-физических свойств. Для проведения учебных занятий в интерактивной форме используется мультимедийное оборудование (326 ауд.), комплект контролирующих программ.

Для самостоятельной работы студентов может быть использована библиотека кафедры, насчитывающая более 1,5 тыс. экземпляров учебной и научной литературы, а также периодическая литература по проблемам мелиорации и водного хозяйства.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять

рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М.Д. Мукайлов

«__» _____ 20 г.

В программу дисциплины «Водная эрозия земель»
по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»
вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Курбанов С.А. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А.А. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«__» _____ 20 г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					