

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

Факультет агроэкологии

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации



Утверждаю

Первый проректор

проф.  М.Д. Мукайлов

«27» апреля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

# Экологическое обоснование орошаемых 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 26.07.2017 г. №708 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	14
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков	16
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
11.	Информационные технологии и программное обеспечение	24
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	25
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	26
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины	27

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** – формирование знаний и навыков по экологическому обоснованию систем земледелия на орошаемых землях с целью обеспечения безопасного природопользования (без экологически негативных последствий) и устойчивости развития сельскохозяйственного производства.

### **Задачи:**

- дать студентам представление о допустимой нагрузке от мелиоративной и водохозяйственной деятельности на орошаемые земли, как в период проектирования, так и в период эксплуатации.
- изучить экологические требования к системам земледелия на орошаемых землях.
- обоснование и изучение факторов, определяющих экологическое состояние орошаемых земель.
- изучение методики оценки экологического риска при мелиоративном воздействии на природные агроландшафты.
- изучить антропогенные факторы воздействия на природную среду при мелиоративной деятельности.

## 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
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий				

ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	1. Экологические требования к системам земледелия 2. Экологическое обоснование экосистем при орошении.	водные свойства орошаемых почв и способы их регулирования для сохранения экологического равновесия	обосновать направления и методы решения экологических проблем в агрономии на орошаемых землях	навыками комплексного подхода к решению экологических проблем орошаемого земледелия с целью производства экологически безопасной продукции
ПКР-4	Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	1. Экологические требования к системам земледелия 2. Экологическое обоснование экосистем при орошении.	методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур при сохранении экологической безопасности	применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения экологически безопасных технологий	методикой выбора наиболее экологичного способа мелиорации земель; способами мелиорации орошаемых земель для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны
ПКР-7	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	2. Экологическое обоснование экосистем при орошении	виды экологических систем земледелия на орошаемых землях; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных	определять наиболее экологичные системы земледелия; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных	принципами определения наиболее экологичных систем земледелия; методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных

			технологий	технологий	технологий
--	--	--	------------	------------	------------

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок ФТД «Факультативы» вариативную часть ФТД.01. При изложении учебного материала необходимо учитывать объем знаний, полученный студентами при изучении истории и методологии в научной агрономии, инновационные технологии в земледелии, воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии, мониторинг почвенного плодородия является базой для изучения дисциплин: научные основы орошаемого земледелия, основы биологической системы земледелия, комплексные мелиорации земель в аридной зоне, ресурсосберегающие технологии орошения земель.

#### 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	Основы биологической системы земледелия	-	-
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне	+	+
4	Ресурсосберегающие технологии орошения земель	+	+

#### 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	<b>Общая трудоемкость: часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

	зачетные единицы	<b>3</b>	<b>3</b>
2	<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>	<b>26 (8*)</b>	<b>26 (8*)</b>
	лекции	6 (2*)	6 (2*)
	практические занятия (ПЗ)	20 (6*)	20 (6*)
3	<b>Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.:</b>	<b>82</b>	<b>82</b>
	подготовка к практическим занятиям	22	22
	самостоятельное изучение тем	40	40
	подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	20	20
4	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>зачет</b>

\* – объем занятий, проводимых 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	Экологические требования к системам земледелия	58	2	12	44
2	Экологическое обоснование экосистем при орошении	50	4	8	38
<b>Всего</b>		<b>108</b>	<b>6 (2*)</b>	<b>20 (6*)</b>	<b>82</b>

\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование лекций	Трудоемкость (часы)
1	1	Экологические требования к системам земледелия на орошаемых землях	2*
2	2	Экологическое обоснование орошаемых земель	2
3		Экологическая устойчивость орошаемых ландшафтов	2
Всего			6 (2*)

\* - лекция, проводимая в интерактивной форме

### 5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудоем- кость, час.
1	1	Экологические требования к севооборотам	4
2		Экологические требования к водному режиму	2*
3		Экологические требования к обработке оро- шаемых земель	4
4		Экологические требования к системе удобре- ний на орошаемых почвах	2*
5	2	Оценка экологической устойчивости орошае- мых земель	4
6		Обоснование предполивной влажности почвы	2
7		Обоснование рациональной поливной нормы	2*
Всего			20 (6*)

\* – занятия, проводимые в интерактивной форме

### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Экологические требования к системам земледелия	<b>Экологические требования к системам земледелия на орошаемых землях.</b> Минимизация антропогенного воздействия на орошаемые земли: экологические требования к допустимым нагрузкам на агрофитоценозы, качественные севообороты, умеренные оросительные нормы, снижение зоны активного солепереноса, снижение гидроморфизма, повышение микробиологической активности почв.	ОПК-3 ОПК-4 ПК-9
2	Экологическое обоснование экосистем при орошении	<b>Экологическое обоснование орошаемых земель.</b> Понятие об экологической устойчивости. Допустимая степень воздействия факторов на экологию орошаемых земель. Показатели оценки экологической ситуации на орошаемых землях: структурное состояние, степень вымывания гумуса и питательных веществ, степень осолонцевания и засоления, направленность биогеохимических процессов.	ОПК-3 ОПК-4 ПК-9



	<p>Экологически допустимые пределы изменения показателей плодородия почвы. Ограничения по площади орошаемых земель.</p> <p><b>Экологическая устойчивость орошаемых ландшафтов.</b> Подходы к оценке экологической устойчивости орошаемых ландшафтов. Коэффициент экологической устойчивости ландшафтов. Потенциальная экологическая устойчивость природных экосистем при орошаемом земледелии. Экологическое обоснование водного режима почв на орошаемых почвах и обоснование глубины залегания грунтовых вод.</p>	
--	---	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

#### Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(Интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Экологические требования к системам земледелия	10	1, 3	1, 2	2, 4, 5
2	Антропогенные факторы воздействия на природную среду при орошении	6	1, 4	2, 6	2, 3, 6
3	Рациональные системы земледелия в аридной зоне	6	3, 4	4, 7	2, 5
4	Комплексные мелиорации земель и требования к ним в аридной зоне	8	1, 4	2, 3	1, 6, 10
5	Экологические показатели функционирования орошаемых систем земледелия	4	1, 2	4, 5, 6	4, 5, 10
6	Экологический риск на природные экосистемы при орошении	6	1, 2	2, 3, 4	7, 8, 9, 10
7	Подготовка к практическим занятиям	22	1, 3	2, 3, 4	2, 4, 5
8	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	20	1, 3	2, 3, 4	2, 4, 5
<b>Всего</b>		<b>82</b>			

## **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы**

1. Зайдельман Ф.Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов. – М.: КДУ, 2009. – 720 с.
2. Зайдельман Ф.Р. Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв. – М.: КолосС, 2008. – 486 с.
3. Технология управления продуктивностью мелиорируемых агроландшафтов различных регионов Российской Федерации. – М.: ВНИИГиМ, 2008. – 82 с.
4. Балакай Г.Т. и др. Приемы повышения биопродуктивности земель, сохранения почвенного плодородия и экологической устойчивости агроландшафтов. – Новочеркасск, 2011. – 71 с.
5. Каштанов А.Н., Лисецкий Ф.Н., Швебс Г.И. Основы ландшафтно-экологического земледелия. – М.: Колос, 1994. – 128 с.
6. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367 с.
7. Парфенова Н.И., Исаева С.Д. и др. Экологическое обоснование мелиорируемых земель (методическое пособие). – М.: «Экост», 2001. – 342 с.
8. Безднина С.Я. Экологические основы водопользования. – М.: ВНИИА, 2005. – 224 с.
9. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почвы. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 137 с.
10. Экологические требования к орошению почв России. – М.: изд-во РАСХН, 1996. – 72 с.
11. Щедрин В.Н. Орошение сегодня: проблемы и перспективы. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2004. – 255 с.
12. Духанин Ю.А. Экологическая оценка взаимодействия удобрений и мелиорантов с почвой. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 324 с.
13. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 473 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 сту-

дентов. 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 (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
1	История и методология научной агрономии
1, 2	Научные основы орошаемого земледелия
2	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
2, 4	Научно-исследовательская работа
4	Технологическая практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты
2	<b>Экологическое обоснование орошаемых земель</b>
ОПК-5 – способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	
3	Основы коммерциализации технологических решений

4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты
2	<b>Экологическое обоснование орошаемых земель</b>
ПКР-4 – способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	
1	Инновационные технологии в земледелии
1	История и методология научной агрономии
1, 2	Научные основы орошаемого земледелия
3	Ресурсосберегающие технологии в земледелии
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты
2	<b>Экологическое обоснование орошаемых земель</b>
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
2, 4	Технологическая практика
3	Основы коммерциализации технологических решений
3	Ресурсосберегающие технологии в земледелии
3	Ресурсосберегающие технологии орошения
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты
2	Водная эрозия земель
2	<b>Экологическое обоснование орошаемых земель</b>

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	пороговый («удовлетворительно»)	продвинутый («хорошо»)	высокий («отлично»)
<b>УК-1</b>				
<b>Знания</b>	водные свойства орошаемых почв и способы их регулирования для сохранения экологического равновесия	водные свойства орошаемых почв и способы их регулирования для сохранения экологического равновесия	водные свойства орошаемых почв и способы их регулирования для сохранения экологического равновесия	водные свойства орошаемых почв и способы их регулирования для сохранения экологического равновесия

<b>Умения</b>	обосновать направления и методы решения экологических проблем в агрономии на орошаемых землях	обосновать направления и методы решения экологических проблем в агрономии на орошаемых землях	обосновать направления и методы решения экологических проблем в агрономии на орошаемых землях	обосновать направления и методы решения экологических проблем в агрономии на орошаемых землях
<b>Навыки</b>	навыками комплексного подхода к решению экологических проблем орошаемого земледелия с целью производства экологически безопасной продукции	навыками комплексного подхода к решению экологических проблем орошаемого земледелия с целью производства экологически безопасной продукции	навыками комплексного подхода к решению экологических проблем орошаемого земледелия с целью производства экологически безопасной продукции	навыками комплексного подхода к решению экологических проблем орошаемого земледелия с целью производства экологически безопасной продукции
<b>ОПК-5</b>				
<b>Знания</b>	методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур при сохранении экологической безопасности	методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур при сохранении экологической безопасности	методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур при сохранении экологической безопасности	методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур при сохранении экологической безопасности
<b>Умения</b>	применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения экологически безопасных технологий	применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения экологически безопасных технологий	применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения экологически безопасных технологий	применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения экологически безопасных технологий
<b>Навыки</b>	методикой выбора наиболее	методикой выбора наиболее	методикой выбора наиболее	методикой выбора наиболее



	опасных техно- логий	опасных техно- логий	опасных техно- логий	опасных техно- логий
--	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

### **7.3. Типовые контрольные задания**

#### **Вопросы для контрольных работ**

##### **Раздел 1**

1. Общие требования к системам земледелия на орошаемых землях.
2. Проектирование севооборотов различных типов для зон орошаемого земледелия.
3. Промежуточные культуры и их роль в орошаемых севооборотах.
4. Севооборот и сохранение почвенного плодородия.
5. Севооборот и повышение почвенного плодородия.
6. Севооборот как средство борьбы с сорняками, вредителями и болезнями.
7. Роль многолетних трав в орошаемых севооборотах.
8. Экологические требования к водному режиму почвы.
9. Основные причины гидроморфизма.
10. Экологические аспекты водопотребления и водоотведения.
11. Режим орошения при близком залегании грунтовых вод.
12. Экологические требования к обработке почвы при орошении.
13. Экологические требования к системе удобрений на орошаемых землях.
14. Экологические требования к средствам защиты растений при орошении.
15. Основные причины вторичного засоления.

##### **Раздел 2**

1. Понятие об экологической устойчивости.
2. Показатели оценки экологической ситуации на орошаемых землях.
3. Экологически допустимые пределы изменения показателей плодородия почвы.
4. Условия ограничения площадей орошаемых земель.
5. Коэффициент экологической устойчивости орошаемых агроландшафтов.
6. Потенциальная устойчивость природных экосистем в орошаемом земледелии.

7. Экологическое обоснование водного режима почв.
8. Экологический мониторинг водопользования.
9. Обоснование предполивной влажности почвы.
10. Обоснование рациональной поливной нормы.

### **Вопросы для промежуточного контроля знаний**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой земледелия, почвоведения  
и мелиорации проф. \_\_\_\_\_ С.А. Курбанов  
(протокол №8 от 15 апреля 2021 г.)

### **Вопросы**

к зачету по дисциплине

#### **«Экологическое обоснование орошаемых земель»**

для магистрантов специальности 35.04.04 «Агрономия»

1. Общие требования к системам земледелия на орошаемых землях.
2. Экологические требования к системам земледелия на орошаемых землях.
3. Экологические требования к водному режиму орошаемых почв.
4. Экологические требования к системам обработки почв орошаемых земель.
5. Экологические требования к системам удобрений на орошаемых землях.
6. Экологические требования к химическим средствам защиты растений на орошаемых землях.
7. Экологические аспекты водопотребления и водоотведения.
8. Концепция экосистемного водопользования.
9. Экологическое нормирование водопользования.
10. Экологический мониторинг водопользования.
11. Экологический аудит водохозяйственной деятельности.
12. Экологическая оценка эффективности функционирования оросительных систем.
13. Принципы и методы экологически безопасного функционирования оросительных систем.
14. Совершенствование системы управления оросительными системами.
15. Оценка экологической устойчивости орошаемых агроландшафтов.



16. Понятие об экологической устойчивости.
17. Условия ограничения площадей орошаемых земель.
18. Экологически допустимые пределы изменения показателей плодородия почвы.
19. Основные причины гидроморфизма.
20. Экологическая роль севооборота.

#### **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 работ.

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

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

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

##### **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 изучаемой дисциплины (научного направления);

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет 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;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

### **а) Основная литература:**

1. Зайдельман Ф.Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов. – М.: КДУ, 2009. – 720 с.

2. Зайдельман Ф.Р. Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв. – М.: КолосС, 2008. – 486 с.

3. Технология управления продуктивностью мелиорируемых агроландшафтов различных регионов Российской Федерации. – М.: ВНИИГиМ, 2008. – 82 с.

4. Балакай Г.Т. и др. Приемы повышения биопродуктивности земель, сохранения почвенного плодородия и экологической устойчивости агроландшафтов. – Новочеркасск, 2011. – 71 с.

### **б) Дополнительная литература**

1. Каштанов А.Н., Лисецкий Ф.Н., Швебс Г.И. Основы ландшафтно-экологического земледелия. – М.: Колос, 1994. – 128 с.

2. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367 с.

3. Парфенова Н.И., Исаева С.Д. и др. Экологическое обоснование мелиорируемых земель (методическое пособие). – М.: «Экост», 2001. – 342 с.

4. Безднина С.Я. Экологические основы водопользования. – М.: ВНИИА, 2005. – 224 с.

5. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почвы. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 137 с.

6. Экологические требования к орошению почв России. – М.: Изд-во РАСХН, 1996. – 72 с.

7. Щедрин В.Н. Орошение сегодня: проблемы и перспективы. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2004. – 255 с.

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [msx.ru](http://msx.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://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://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. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – <http://www.meteorf.ru/default.aspx>.
10. Ресурс ФГБНУ «Росинформагротех» - [www.fgnu-rosinformagrotech.ru](http://www.fgnu-rosinformagrotech.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	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	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	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	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	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	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	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017 г. Без

				ограничения времени.
5	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013 г. Без ограничения времени
6	ЭБС ФГБОУ ВПО РГАУ (Российский государственный аграрный заочный университет) ЭБС «AgriLib»	сторонняя	<a href="http://ebs.rgazu.ru">http://ebs.rgazu.ru</a>	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 «Экологическое обоснование орошаемых 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 развития науки в области орошаемого земледелия. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда магистрант 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 магистранту 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 необходимые 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, магистрант находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Магистрант следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки магистранта 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 магистрант станет главным специалистом на занятии. Ценность выступления магистранта 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 ма-

териала, 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 магистранта 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.

Магистрантам, 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. Магистранты, 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 – до 20 минут (выступления, как правило, ограничены 7...10 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 магистрантом, 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 удастся 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 магистрантами 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 магистрантам 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 консультации 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 магистранты 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 зачета 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 магистранта 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 магистранта. 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).

Дагестанский ГАУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

### Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе Дагестанского ГАУ

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 продление.
OfficeStandard 2010	Microsoft OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Windows 8 Professional	Microsoft OpenLicense: 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 –



ние].	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 <a href="https://www.adobe.com/ru">https://www.adobe.com/ru</a>
Turbo Pascal School Pak	В свободном доступе : <a href="http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses/">http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses/</a>
PascalABC.NET	В свободном доступе : <a href="http://mmcs.sfedu.ru/">http://mmcs.sfedu.ru/</a>
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 (СДМЗ АПК)	<a href="http://sdmz.gvc.ru">http://sdmz.gvc.ru</a> – рекомендация Департамента научно-технологической политики МСХ РФ
Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН)	<a href="http://atlas.msx.ru">http://atlas.msx.ru</a> – рекомендация Департамента научно-технологической политики МСХ РФ
Портал информационной и методической поддержки инклюзивного среднего профессионального образования	<a href="http://www.wil.ru">http://www.wil.ru</a> - рекомендация Министерства образования и науки РФ
Портал учебно-методического центра высшего профессионального образования студентов с инвалидностью и ОВЗ	<a href="http://umcvpo.ru">http://umcvpo.ru</a> - рекомендация Министерства образования и науки РФ

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

Специальная лаборатория по мелиорации, гидрологии и мелиорации (324 ауд.), оснащенная демонстрационной установкой по дождевальным устройствам, макетами по способам орошения и осушения, оборудованием для капельного орошения, плакатами по способам полива и др.

Для проведения учебных занятий в интерактивной форме используется мультимедийное оборудование (326 ауд.), демонстрационные установки, комплект контролирующих программ. Для проведения занятий может быть использован табличный материал, включающий более 40 таблиц, а также учебные кинофильмы.

Для самостоятельной работы аспирантов имеется специальная аудитория, оснащенная 2-мя компьютерами с принтерами, выходом в локальную сеть Интернет и электронную образовательную среду. Может быть использована библиотека кафедры, насчитывающая более 1,5 тыс. экземпляров учебной и научной литературы.

## 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 отсутствия 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 «Экологическое обоснование орошаемых 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.					
...					