

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

Факультет агроэкологии

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации

Утверждаю:  
Первый проректор  
 М.Д. Мукайлов



«26» 03 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

# Ресурсосберегающие технологии орошения

для направления подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль) - Орошаемое земледелие

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала – 2024

## 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 5 марта 2024 г., протокол №7

Зав. кафедрой



С.А. Курбанов

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета  
агроэкологии 13.03.2024 г. протокол №7

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	6
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	8
5.4.	Содержание разделов дисциплины	8
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	9
7.	Фонды оценочных средств	12
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	12
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций	13
7.3.	Типовые контрольные задания	16
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков	19
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	21
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23
11.	Информационные технологии и программное обеспечение	27
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	28
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	29
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины	31

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** – формирование знаний и навыков по применению основных положений, принципов, методов освоения ресурсосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур, на основе эколого-экономического обоснования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

### **Задачи:**

- дать студентам представление об этапах развития ресурсосберегающих технологиях орошения;
- изучить теоретические основы применения ресурсосберегающих технологий;
- экологическое обоснование режимов орошения при применении ресурсосберегающих технологий полива культур;
- изучить технологию расчета экономической эффективности ресурсосберегающих технологий орошения;
- пути совершенствования адаптивных ресурсосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур, а также использование ГИС технологий в орошаемом земледелии и мелиорации.

## 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	Содержание индикаторов	Раздел дисциплины	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся должен		
				знать	уметь	владеть
<b>ПК-2</b>	Способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию	ИД-1 – анализирует методики и способы проведения эксперимента	1. Основы сельскохозяйственных мелиораций. 2. Ресурсосберегающие способы орошения	методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосбе-	применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегаю-	методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих техно-

	проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии».			регающих технологий орошения	щих технологий орошения	логий орошения
		ИД-2 – владеет новыми методами исследования	1. Основы сельскохозяйственных мелиораций. 2. Ресурсосберегающие способы орошения	новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	использовать новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	новыми методами исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения
		ИД-3 – использует информационные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.	1. Основы сельскохозяйственных мелиораций. 2. Ресурсосберегающие способы орошения 1. Основы сельскохозяйственных мелиораций.	принципы использования информационных ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований	использовать информационные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.	информационными методами при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.
<b>ПК-3</b>	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований.	ИД-1 – владеет формами и методами составления отчетов и презентаций	2. Ресурсосберегающие способы орошения	формы и методы составления отчетов и презентаций	использовать формы и методы составления отчетов и презентаций	формами и методами составления отчетов и презентаций
		ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций	2. Ресурсосберегающие способы орошения	принципы использования информационных ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления	использовать информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций	информационными ресурсами, научной и экспериментальной базой для составления отчетов и презентаций

				ния отчетов и презентаций		
		ИД-3 – подготавливает научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований.	2. Ресурсосберегающие способы орошения	методику подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований.	готовить научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований	технологией подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований
<b>ПК-6</b>	Способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка.	ИД-1 – знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства	2. Ресурсосберегающие способы орошения	инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях	использовать инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях	инновационными технологиями при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях
		ИД-2 – анализирует потребности рынка в продукции растениеводства	2. Ресурсосберегающие способы орошения	потребности рынка в продукции растениеводства при выращивании с.-х. культур	использовать потребности рынка при производстве продукции растениеводства	знанием потребности рынка в продукции растениеводства
		ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе решения по-	2. Ресурсосберегающие способы орошения	элементы ресурсосберегающих способов ороше-	применять элементы ресурсосберегающих способов	элементами ресурсосберегающих способов орошения,

		требности рынка.		ния, позволяющих решить потребности рынка	орошения, позволяющих решить потребности рынка	позволяющих решить потребности рынка
<b>ПК-9</b>	Способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур.	ИД-1 – владеет методами повышения почвенного плодородия	2. Ресурсосберегающие способы орошения	методы повышения почвенного плодородия	применять методы повышения почвенного плодородия	методикой повышения почвенного плодородия
		ИД-2 – анализирует основные показатели биологического плодородия почв	2. Ресурсосберегающие способы орошения	основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур.	анализировать основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур.	методикой определения и анализа основных показателей биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур.
		ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению и сохранению плодородия почв	2. Ресурсосберегающие способы орошения	основные приемы воспроизводства плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения	разрабатывать предложения по повышению плодородия почв при применении ресурсосберегающих способов орошения	методикой разработки предложений по повышению и сохранению плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.06. При изложении учебного материала необходимо учитывать объем знаний, полученный студентами по истории и методологии в научной агрономии, инновационным технологиям в агрономии, инструментальным методам исследований, теоретическим основам программирования урожаев. В свою очередь дисциплина «Ресурсосберегающие технологии орошения» является базой и сопутствующей дисциплиной для изучения дисциплин: инновационные технологии в агрономии и комплексные мелиорации земель в аридной зоне.

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

п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1	Инновационные технологии в агрономии	-	+
2	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

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			3
1	<b>Общая трудоемкость:</b> часы зачетные единицы	<b>144</b> <b>4</b>	<b>144</b> <b>4</b>
2	<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>	<b>36 (12*)</b>	<b>36 (12*)</b>
	лекции	8 (2*)	8 (2*)
	практические занятия (ПЗ)	28 (10*)	28 (10*)
3	<b>Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	подготовка к практическим занятиям	22	10
	самостоятельное изучение тем	40	40



	подготовка к текущему контролю	10	10
4	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>экзамен</b>

\* – объем занятий, проводимых в интерактивной форме

#### Заочная форма

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Курс
			2
1	<b>Общая трудоемкость:</b> часы зачетные единицы	<b>144</b> <b>4</b>	<b>144</b> <b>4</b>
2	<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>	<b>14 (8*)</b>	<b>14 (8*)</b>
	лекции	4 (2*)	4 (2*)
	практические занятия (ПЗ)	10 (6*)	10 (6*)
3	<b>Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.:</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
	подготовка к практическим занятиям	22	22
	самостоятельное изучение тем	62	62
	подготовка к текущему контролю	10	10
4	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>экзамен</b>

\* – объем занятий, проводимых в интерактивной форме

## 5. Содержание дисциплины

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

#### Очная форма

п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1	Основы сельскохозяйственных мелиораций	46	2	4	30
2	Ресурсосберегающие способы орошения	98	6 (2*)	24 (10*)	42
<b>Всего</b>		<b>144</b>	<b>8 (2*)</b>	<b>28 (10*)</b>	<b>72</b>

\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### Заочная форма

п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	

1	Основы сельскохозяйственных мелиораций	44	2	2*	40
2	Ресурсосберегающие способы орошения	100	2 (2*)	8 (4*)	90
<b>Всего</b>		<b>144</b>	<b>4 (2*)</b>	<b>10 (6*)</b>	<b>130</b>

\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5.2. Тематический план лекций

### Очная форма

п/п	№ раздела	Наименование лекций	Трудоемкость (часы)
1	1	Теоретические основы сельскохозяйственных мелиораций	2
2	2	Ресурсосбережение при орошении сельскохозяйственных культур	2*
<b>Всего</b>			<b>4 (2*)</b>

\* - лекция, проводимая в интерактивной форме

### Заочная форма

п/п	№ раздела	Наименование лекций	Трудоемкость (часы)
1	1	Теоретические основы сельскохозяйственных мелиораций	2
2	2	Ресурсосбережение в мелиоративном комплексе	2
3		Ресурсосбережение при орошении сельскохозяйственных культур	2*
4		Ресурсосберегающие технологии орошения в Дагестане	2
Всего			4 (2*)

\* - лекция, проводимая в интерактивной форме

## 5.3. Тематический план практических занятий

### Очная форма

п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудоемкость, час.
1	1	Выбор способа орошения с.-х. культур	4*

2	2	Обоснование техники полива при дождевании	6 (2*)
3		Обоснование полива при внутрисочвенном орошении	6 (2*)
4		Обоснование техники полива при капельном орошении	8 (4*)
5		Расчет экономической эффективности орошения	4
Всего			28 (10*)

\* – занятия, проводимые в интерактивной форме

#### Заочная форма

п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудоем- кость, час.
1	1	Выбор способа орошения с.-х. культур	2*
2	2	Обоснование техники полива при дождева- нии	2
3		Обоснование полива при внутрипочвенном орошении	2
4		Обоснование техники полива при капель- ном орошении	4*
Всего			10 (6*)

\* – занятия, проводимые в интерактивной форме

### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Основы сельскохозяйственных мелиораций	<b>Теоретические основы сельскохозяйственных мелиораций.</b> Основные этапы развития мелиораций. Классификация мелиораций. Оросительные мелиорации и их современное состояние. Экология и мелиорация. Влияние метеорологических факторов на водопотребление. Режимы орошения с.-х. культур и методы их определения. Принципы и методы выбора способа орошения в зависимости от группы факторов.	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-9
2	Ресурсосберегающие	<b>Ресурсосбережение в мелиоративном комплексе.</b> Сбережение водных ресурсов: совершенствование технологий орошения, способов орошения, сбере-	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-9

способы орошения	<p>жение и охрана водных ресурсов. Сбережение земельных ресурсов, ирригационная эрозия. Сбережение материальных ресурсов на основе применения современных материалов.</p> <p><b>Ресурсосбережение при орошении сельскохозяйственных культур.</b> Основные направления ресурсосбережения при использовании поверхностных самотечных способов орошения, дождевании и его разновидностях, и капельном орошении.</p> <p><b>Ресурсосберегающие технологии орошения в Дагестане.</b> Проблемы мелиорации земель в республике. Состояние и пути развития мелиорации в Дагестане. Перспективы развития ресурсосберегающих технологий орошения.</p>	
------------------	--	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

#### Очная форма

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	Оросительные мелиорации и их современное состояние	4	1, 2	4, 5, 7, 10	1, 3, 4, 6
2	О перспективах развития водосберегающих технологий орошения с.-х. культур	4	2, 3	4, 5, 7, 8, 9	1, 2, 5, 8
3	Технологии периодического орошения как фактор ресурсосбережения	8	-	6	1, 2, 5, 6
4	Современные технологии капельного орошения сельскохозяйственных культур	8	2, 3	5, 9, 10	1, 2, 3, 8
5	Ресурсосберегающие технологии орошения в Дагестане	6	-	7, 9	1, 2, 5, 7
6	Подготовка к практическим занятиям	12	1, 2	4, 5, 7, 10	1, 3, 4, 6
7	Подготовка к текущему контролю	10	1, 2	4, 5, 7, 10	1, 3, 4, 6
8	Подготовка к промежуточной аттестации	22	1, 2	4, 5, 7, 10	1, 3, 4, 6
<b>Всего</b>		<b>72</b>			

### Заочная форма

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	Оросительные мелиорации и их современное состояние	6	1, 2	4, 5, 7, 10	1, 3, 4, 6
2	О перспективах развития водосберегающих технологий орошения с.-х. культур	8	2, 3	4, 5, 7, 8, 9	1, 2, 5, 8
3	Технологии периодического орошения как фактор ресурсосбережения	12	-	6	1, 2, 5, 6
4	Современные технологии капельного орошения сельскохозяйственных культур	14	2, 3	5, 9, 10	1, 2, 3, 8
5	Ресурсосберегающие технологии орошения в Дагестане	10	-	7, 9	1, 2, 5, 7
6	Подготовка к практическим занятиям	12	1, 2	4, 5, 7, 10	1, 3, 4, 6
7	Подготовка к текущему контролю	10	1, 2	4, 5, 7, 10	1, 3, 4, 6
8	Подготовка к промежуточной аттестации	22	1, 2	4, 5, 7, 10	1, 3, 4, 6
<b>Всего</b>		<b>94</b>			

### Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Дубенок Н.Н. Ресурсосберегающие и ландшафтноулучшающие технологии орошения склоновых земель. – М.: Агробизнесцентр, 2006. – 312 с.
2. Бородычев В.В. Современные технологии капельного орошения овощных культур. – Коломна: ФГНУ ВНИИ «Радуга», 2010. – 241 с.
3. Кирейчева Л.В., Носов А.К., Носов К.Н., Юрченко И.Ф. Развитие орошения в Южном федеральном округе для обеспечения гарантированной кормовой базы животноводства. – М.: РАСХН. 2009. – 152 с.
4. Безопасные системы и технологии капельного орошения: научный обзор. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2010. – 52 с.
5. Щедрин В.Н. Орошение сегодня: проблемы и перспективы. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2004, 255 с.
6. Щедрин В.Н. и др. Технологии периодического орошения сельскохозяйственных культур в зонах неустойчивого орошения. – Новочеркасск: ФГНУ «РосНИИПМ», 2010. – 41 с.

7. Проблемы мелиорации и орошаемого земледелия юга России. – М.: РАСХН, 2001. – 512 с.

8. Ревякин Е.Л. Ресурсосберегающие технологии: состояние, перспективы, эффективность /Е.Л. Ревякин, А.Т. Табашников, Е.М. Самойленко, В.И. Драгайцев: научное издание. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2011. – 156 с.

9. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Курбанов С.А., Мирзоев Э.М. научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. – Махачкала: Изд-во «Наука-Дагестан», 2014. – 270 с.

10. Курбанов С.А. Ресурсосберегающие технологии в земледелии / С.А. Курбанов, НР Магомедов, Д.С. Магомедова. – Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2018. – 141 с.

11. Журналы: Земледелие, Плодородие, Мелиорация и водное хозяйство, Аграрная Россия.

### **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 72 часов по очной форме обучения и 94 часа по заочной форме 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 (экзамену).

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
<b>ПК-2 – Способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии</b>	
1	Теоретические основы программирования урожаев
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	<b>Ресурсосберегающие технологии орошения</b>
3	Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
3	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
3	Ресурсосберегающие технологии орошения склоновых земель
3	Ирригационная эрозия почвы
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты
<b>ПК-3 – Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований</b>	
1	Иностранный язык
2	История и методология научной агрономии
2	Инновационные технологии в агрономии
2, 4	Практики, в том числе научно-исследовательская работа «Научно-исследовательская работа»
3	Научные основы орошаемого земледелия
3	<b>Ресурсосберегающие технологии орошения</b>
3	Основы биологического земледелия
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности «Преддипломная практика»
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты
<b>ПК-6 – Способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка</b>	

2	Инновационные технологии в агрономии
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	<b>Ресурсосберегающие технологии орошения</b>
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
3	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты
2	Прогрессивные способы борьбы с эрозией почвы
<b>ПК-9 – Способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур</b>	
2	Инновационные технологии в агрономии
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	<b>Ресурсосберегающие технологии орошения</b>
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
3	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты
2	Прогрессивные способы борьбы с эрозией почвы

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	<b>допороговый</b> («неудовлетворительно»)	<b>пороговый</b> («удовлетворительно»)	<b>продвинутый</b> («хорошо»)	<b>высокий</b> («отлично»)
<b>ПК-2 ИД-1</b> Анализирует методики и способы проведения эксперимента				
<b>Знания</b>	Не знает методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Слабо знает методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Знает методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на достаточном уровне	Знает методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на высоком уровне
<b>Умения</b>	Не умеет применять методы оценки состояния орошаемых	Умеет применять методы оценки состояния орошаемых	Умеет применять методы оценки состояния орошаемых	Умеет на высоком уровне применять методы оценки со-



	агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на низком уровне	агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на достаточном уровне	стояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения
<b>Навыки</b>	Не владеет методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Посредственно владеет методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Владеет методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на хорошем уровне	Владеет методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на отличном уровне
<b>ПК-2 ИД-2 Владеет новыми методами исследования</b>				
<b>Знания</b>	Не знает новых методов исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Знает новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на удовлетворительном уровне	Знает на хорошем уровне новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Знает на высоком уровне новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения
<b>Умения</b>	Не умеет использовать новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Умеет использовать новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения не в полной мере	Умеет в полной мере использовать новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Умеет использовать новые методы исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет новыми методами исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Фрагментарно владеет новыми методами исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения	Владеет новыми методами исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на достаточном уровне	Владеет новыми методами исследований для коррекции ресурсосберегающих технологий орошения на высоком уровне
<b>ПК-2 ИД-3 Использует информационные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.</b>				
<b>Знания</b>	Не знает принципы использования информа-	Слабо знает принципы использования	Знает принципы использования информацион-	Знает принципы использования информацион-

	ционные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований	информационные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований	ные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований на хорошем уровне	ные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований на высоком уровне
<b>Умения</b>	Не умеет использовать информационные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.	Умеет использовать информационные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований с существенными ошибками	Умеет использовать информационные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований с существенными ошибками	Умеет на высоком уровне использовать информационные ресурсы при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.
<b>Навыки</b>	Не владеет информационными ресурсами при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.	Слабо владеет информационными ресурсами при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.	Хорошо владеет информационными ресурсами при разработке методик и освоении новых методов научных исследований.	Владеет информационными ресурсами при разработке методик и освоении новых методов научных исследований на отличном уровне
<b>ПК-3 ИД-1 Владеет формами и методами составления отчетов и презентаций</b>				
<b>Знания</b>	Не знает формы и методы составления отчетов и презентаций	Посредственно знает формы и методы составления отчетов и презентаций	Знает формы и методы составления отчетов и презентаций на достаточном уровне	Знает на высоком уровне формы и методы составления отчетов и презентаций
<b>Умения</b>	Не умеет формы и методы составления отчетов и презентаций	Умеет использовать формы и методы составления отчетов и презентаций на низком уровне	Умеет использовать формы и методы составления отчетов и презентаций на хорошем уровне	Умеет использовать формы и методы составления отчетов и презентаций на отличном уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет формами и методами составления отчетов и презентаций	Не в полной мере владеет формами и методами составления отчетов и презентаций	Владеет формами и методами составления отчетов и презентаций на достаточном уровне	Владеет формами и методами составления отчетов и презентаций на высоком уровне
<b>ПК-3 ИД-2 Использует информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций</b>				
<b>Знания</b>	Не знает прин-	Фрагментарно	Знает принципы	Знает принципы

	ципы использования информационных ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций	знает принципы использования информационных ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций	использования информационных ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций на достаточном уровне	использования информационных ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций на высоком уровне
<b>Умения</b>	Не умеет использовать информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций	Слабо использует информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций	Умеет в полной мере использовать информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций	Умеет на высоком уровне использовать информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций
<b>Навыки</b>	Не владеет информационными ресурсами, научной и экспериментальной базой для составления отчетов и презентаций	Посредственно владеет информационными ресурсами, научной и экспериментальной базой для составления отчетов и презентаций	В полной мере владеет информационными ресурсами, научной и экспериментальной базой для составления отчетов и презентаций	Владеет информационными ресурсами, научной и экспериментальной базой для составления отчетов и презентаций на отличном уровне
<b>ПК-3 ИД-3</b> Подготавливает научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований.				
<b>Знания</b>	Не знает методику подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований.	Знает методику подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований на удовлетворительном уровне	Знает методику подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований на достаточном уровне	Знает методику подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований на высоком уровне
<b>Умения</b>	Не умеет отовить научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований	Слабо готовит научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований	Умеет готовить научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований в полной мере	Умеет готовить научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет технологией подго-	Фрагментарно владеет техно-	В полной мере владеет техно-	Владеет на отличном уровне

	товки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований	логией подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований	логией подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований	технологией подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных научных исследований
<b>ПК-6 ИД-1</b> Знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства				
<b>Знания</b>	Не знает инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях	Знает посредственно инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях	Знает инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях на достаточном уровне	Знает инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях на высоком уровне
<b>Умения</b>	Не умеет использовать инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях	Умеет использовать инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях на низком уровне	Умеет использовать инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях на достаточном уровне	Умеет использовать инновационные технологии при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет инновационными технологиями при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях	Слабо владеет инновационными технологиями при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях	Владеет инновационными технологиями при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях в полной мере	Владеет на высоком уровне инновационными технологиями при реализации экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции на орошаемых землях
<b>ПК-6 ИД-2</b> Анализирует потребности рынка в продукции растениеводства				

<b>Знания</b>	Не знает потребности рынка в продукции растениеводства при выращивании с.-х. культур	Слабо знает потребности рынка в продукции растениеводства при выращивании с.-х. культур	Знает потребности рынка в продукции растениеводства при выращивании с.-х. культур на хорошем уровне	Знает на высоком уровне потребности рынка в продукции растениеводства при выращивании с.-х. культур
<b>Умения</b>	Не умеет использовать потребности рынка при производстве продукции растениеводства	Фрагментарно умеет использовать потребности рынка при производстве продукции растениеводства	Умеет использовать потребности рынка при производстве продукции растениеводства на достаточном уровне	Умеет использовать потребности рынка при производстве продукции растениеводства на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет знаниями потребностей рынка в продукции растениеводства	Слабо владеет знаниями потребностей рынка в продукции растениеводства	Владеет знаниями потребностей рынка в продукции растениеводства	Владеет знаниями потребностей рынка в продукции растениеводства на высоком уровне
<b>ПК-6 ИД-3 Формирует результаты, полученные в ходе решения потребности рынка.</b>				
<b>Знания</b>	Не знает элементы ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка	Слабо знает элементы ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка	Знает в полной мере элементы ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка	Знает на отличном уровне элементы ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка
<b>Умения</b>	Не умеет применять элементы ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка	Слабо применяет элементы ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка	Умеет применять элементы ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка на достаточном уровне	Умеет применять элементы ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет элементами ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка	Посредственно владеет элементами ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка	Хорошо владеет элементами ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка	Владеет элементами ресурсосберегающих способов орошения, позволяющих решить потребности рынка на высоком уровне
<b>ПК-9 ИД-1 Владеет методами повышения почвенного плодородия</b>				

<b>Знания</b>	Не знает методы повышения почвенного плодородия	Посредственно знает методы повышения почвенного плодородия	Знает методы повышения почвенного плодородия на достаточном уровне	Знает методы повышения почвенного плодородия на высоком уровне
<b>Умения</b>	Не умеет применять методами повышения почвенного плодородия	Умеет с существенными затруднениями применять методами повышения почвенного плодородия	Умеет применять методами повышения почвенного плодородия с несущественными ошибками	Умеет применять методами повышения почвенного плодородия на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет методикой повышения почвенного плодородия	Владеет методикой повышения почвенного плодородия с существенными затруднениями	Владеет методикой повышения почвенного плодородия с несущественными затруднениями	На высоком уровне методикой повышения почвенного плодородия
<b>ПК-9 ИД-2</b> Анализирует основные показатели биологического плодородия почв				
<b>Знания</b>	Не знает основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур	Фрагментарно знает основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур	Знает основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур на хорошем уровне	Знает основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур на высоком уровне
<b>Умения</b>	Не умеет анализировать основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур.	Умеет анализировать основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур на недостаточном уровне	Умеет анализировать основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур на достаточном уровне	Умеет анализировать основные показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет методикой опреде-	Не в полной мере владеет мето-	Владеет методикой опреде-	Владеет методикой опреде-

	ления и анализа основных показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур	дикой определения и анализа основных показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур	ления и анализа основных показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур на достаточном уровне	ления и анализа основных показатели биологического плодородия почв с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур на высоком уровне
<b>ПК-9 ИД-3</b> Разрабатывает предложения по повышению и сохранению плодородия почв				
<b>Знания</b>	Не знает основные приемы воспроизводства плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения	Слабо знает основные приемы воспроизводства плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения	Знает на достаточном уровне основные приемы воспроизводства плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения	Знает на высоком уровне основные приемы воспроизводства плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения
<b>Умения</b>	Не умеет разрабатывать предложения по повышению плодородия почв при применении ресурсосберегающих способов орошения	Умеет разрабатывать предложения по повышению плодородия почв при применении ресурсосберегающих способов орошения на посредственном уровне	Умеет разрабатывать предложения по повышению плодородия почв при применении ресурсосберегающих способов орошения на хорошем уровне	Умеет разрабатывать предложения по повышению плодородия почв при применении ресурсосберегающих способов орошения на отличном уровне
<b>Навыки</b>	Не владеет методикой разработки предложений по повышению и сохранению плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения	Слабо владеет методикой разработки предложений по повышению и сохранению плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения	Владеет методикой разработки предложений по повышению и сохранению плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения на достаточном уровне	Владеет методикой разработки предложений по повышению и сохранению плодородия почвы при применении ресурсосберегающих способов орошения на высоком уровне

### 7.3. Типовые контрольные задания для текущего контроля

## **Задания для контрольных работ**

### **Раздел 1**

1. Типы и виды сельскохозяйственных мелиораций.
2. Современное состояние оросительных мелиораций в РФ и РД.
3. Экологические проблемы мелиораций.
4. Водопотребление и климатические факторы.
5. Особенности водопотребления при ресурсосберегающих технологиях орошения.
6. Режим орошения при дождевании.
7. Режим орошения при внутрипочвенном орошении.
8. Режим орошения при аэрозольном орошении.
9. Режим орошения при капельном орошении.
10. Выбор способа орошения в зависимости от климатических факторов.
11. Выбор способа орошения в зависимости от почвенных факторов.
12. Выбор способа орошения в зависимости от гидрологических факторов.
13. Выбор способа орошения в зависимости от биологических факторов.
14. Выбор способа орошения в зависимости от хозяйственных факторов.
15. Выбор способа орошения в зависимости от экономических факторов.

### **Раздел 2**

1. Основные направления модернизации мелиоративного комплекса.
2. Основные направления модернизации агролесомелиоративного комплекса.
3. Инновационные технологии при восстановлении и реконструкции оросительных систем.
4. Понятие об экосистемном водопользовании.
5. Инновационные технологии для предотвращения деградации почв при орошении.
6. Основные направления ресурсосбережения при дождевании.
7. Основные направления ресурсосбережения при капельном орошении.



8. Основные направления ресурсосбережения при внутрисочвенном орошении.

9. Принципы адаптивно-ландшафтного районирования орошаемых земель в зависимости от способа орошения.

10. Пути повышения экономической эффективности орошаемых земель.

### **Вопросы для промежуточной аттестации**

Утверждаю:

Зав. кафедрой земледелия,  
почвоведения и мелиорации  
(протокол №7 от 5.03.2024 г.)



С.А. Курбанов

### **Вопросы**

к экзамену по дисциплине **«Ресурсосберегающие технологии орошения»**

для студентов по направлению подготовки

35.04.04 – Агрономия Направленность (профиль) «Орошаемое земледелие»

1. Современное состояние оросительных мелиораций.
2. Классификация мелиораций: типы и виды.
3. Экология и мелиорация.
4. Водно-физические свойства почвы, их изменение под действием орошения и движителей.
5. Влияние метеорологических факторов на водопотребление.
6. Суммарное водопотребление при аэрозольном орошении.
7. Суммарное водопотребление при дождевании.
8. Суммарное водопотребление при внутрисочвенном орошении.
9. Суммарное водопотребление при капельном орошении.
10. Классификация дождевальной техники.
11. Дождевальная техника для малых форм хозяйствования.
12. Основные направления развития дождевания.
13. Условия применения полива дождеванием.
14. Влияние технологии поливов на формирование ирригационной эрозии при дождевании.

15. Экономическая эффективность дождевания.
16. Синхронно-импульсное дождевание как фактор ресурсосбережения.
17. Физиологическое обоснование аэрозольного орошения.
18. Особенности поливной техники для аэрозольного орошения.
19. Условия применения аэрозольного орошения.
20. Экономическая эффективность аэрозольного орошения.
21. Условия применения внутрипочвенного орошения.
22. Системы внутрипочвенного орошения.
23. Техника и режим внутрипочвенного орошения.
24. Экономическая эффективность систем внутрипочвенного орошения.
25. Условия применения капельного орошения.
26. Требования, предъявляемые к системам капельного орошения.
27. Конструкции систем капельного орошения.
28. Экономическая эффективность применения капельного орошения.
29. Пути совершенствования поверхностных самотечных способов орошения.
30. Гербигация – одно из ресурсосберегающих технологий в орошении.
31. Комбинированное орошение как фактор ресурсосбережения.
32. Оперативное управление поливами при эксплуатации оросительных систем.
33. Ресурсосберегающие режимы орошения.
34. Орошение сточными водами как фактор ресурсосбережения пресных вод.
35. Экономическая эффективность использования сточных вод.
36. Автоматизация поверхностных самотечных способов орошения.
37. Пути ресурсосбережения при поверхностном самотечном способе орошения.
38. Направления ресурсосбережения при дождевании.
39. Современное состояние мелиорации в Дагестане.
40. Ресурсосберегающие технологии орошения в Дагестане.

#### **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 обуча-

ющимися знаниями, 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 экзамене**

Оценка **«отлично»** 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 развития ресурсосберегающих технологий орошения;
- 2) умело применяет теоретические знания по ресурсосберегающим технологиям орошения при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования при внедрении ресурсосберегающих технологий орошения и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по ресурсосберегающим технологиям орошения;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования при внедрении ресурсосберегающих технологий орошения, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по ресурсосберегающим технологиям орошения в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** 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. Дубенок Н.Н. Ресурсосберегающие и ландшафтноулучшающие технологии орошения склоновых земель. – М.: Агробизнесцентр, 2006. – 312 с.

2. Бородычев В.В. Современные технологии капельного орошения овощных культур. – Коломна: ФГНУ ВНИИ «Радуга», 2010. – 241 с.

3. Безопасные системы и технологии капельного орошения: научный обзор. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2010. – 52 с.

### **б) Дополнительная литература:**

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

5. Кирейчева Л.В., Носов А.К., Носов К.Н., Юрченко И.Ф. Развитие орошения в Южном федеральном округе для обеспечения гарантированной кормовой базы животноводства. – М.: РАСХН, 2009. – 152 с.

6. Щедрин В.Н. и др. Технологии периодического орошения сельскохозяйственных культур в зонах неустойчивого орошения. – Новочеркасск: ФГНУ «РосНИИПМ», 2010. – 41 с.

7. Проблемы мелиорации и орошаемого земледелия юга России. – М.: РАСХН, 2001. – 512 с.

8. Ревякин Е.Л. Ресурсосберегающие технологии: состояние, перспективы, эффективность / Е.Л. Ревякин, А.Т. Табашников, Е.М. Самойленко, В.И. Драгайцев: научное издание. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2011. – 156 с.

9. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Курбанов С.А., Мирзоев Э.М. научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. – Махачкала: Изд-во «Наука-Дагестан», 2014. – 270 с.

10. Курбанов С.А. Ресурсосберегающие технологии в земледелии / С.А. Курбанов, НР Магомедов, Д.С. Магомедова. – Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2018. – 141 с.

11. Журналы: Земледелие, Плодородие, Мелиорация и водное хозяйство, Аграрная Россия.

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://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://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 сельхозназначения АПК (СДМЗ АПК) - <http://sdmz.gvc.ru>
8. Федеральное агентство водных ресурсов – [www.water.info.ru](http://www.water.info.ru).

## Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и	сторонняя	<a href="http://e.lanbo.com">http://e.lanbo.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 385 от 06.03.2023г. с 15.04.2023 г. по 14.04.2024 г.

	«Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО) ЭБС ЛАНЬ			
2.	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 № 385 от 06.12.2022 с 01.02.2023 г. до 31.01.2024 г.
3.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	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
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018 г. без ограничения времени

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Ресурсосберегающие технологии орошения» 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 ресурсосберегающих технологий орошения. 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 преды-

дущего 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 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, 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 экзамену.** Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися экзамена. На экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к экзамену – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

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

В преддверии экзамена 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 экзамену.

При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на экзамене. Залогом успешной сдачи экзамена яв-

ляется 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 экзамену желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к экзамену, 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 экзамену.

В ходе сдачи экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи экзамена 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**

Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	<a href="http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses">http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses</a>
PascalABC.NET	<a href="http://mmcs.sfedu.ru">http://mmcs.sfedu.ru</a>

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 экзамене 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 экзамена 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 экзамене 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);

- экзамен проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента экзамен 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 экзамен 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 «Ресурсосберегающие технологии орошения»  
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.					
...					