

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Агрономический»
Кафедра - «Агрономия»**

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана факультета, доцент Б.Б. Бесланеев



«27» мая 2025г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.1.04 «Орошаемое земледелие»

Направление подготовки: **35.03.04 «Агрономия»**

Направленность (профиль) - **Семеноводство и селекция сельскохозяйственных культур**

Квалификация: **бакалавр**

Курс – **4;5; (5)**

Семестр – **8;9; (9)**

Форма обучения - **очная; очно-заочная; заочная**

Рабочая программа дисциплины Б1.В.1.04 «Орошаемое земледелие» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. N 699 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы:


к.с.-х.н., доцент М.М. Калмыков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агрономия»
протокол от «22» мая 2025 г. № 10


Заведующий кафедрой к.с.-х.н., доцент А.Ю. Кишев

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»
протокол от «23» мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Агрономический»


к.с.-х.н., доцент Б.Б.Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова
«22» мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков - является изучение особенности земледелия на орошаемых землях и разработка системы земледелия на них; подготовка высокообразованных специалистов сельскохозяйственного производства, обладающего достаточным комплексом знаний по режиму орошения, эффективному использованию орошаемых земель и особенностям технологий возделывания орошаемых культур.

Задачами дисциплины - изучить влияние орошения и оросительной воды на почву и ее водный, питательный, тепловой, воздушный режимы, оценить воздействие орошения на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур; разработать современные ресурсосберегающие технологии их возделывания в условиях орошения; разработка орошаемых севооборотов; организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей в условиях орошения; адаптация систем обработки почвы в орошаемых севооборотах с учетом почвенного плодородия, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин.

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

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3	Способен разработать систему севооборотов	ИД-2 ПК-3. Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно - обоснованных принципов чередования культур	Знать: как составлять схемы севооборотов с соблюдением научно - обоснованных принципов чередования культур Уметь: составлять схемы севооборотов с соблюдением научно - обоснованных принципов чередования культур Владеть: навыками составления схемы севооборотов с соблюдением научно - обоснованных принципов чередования культур
		ИД-3 ПК-3. Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы	Знать: как составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы Уметь: составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы Владеть: навыками составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц
ПК-6	Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах	ИД-1 ПК-6 Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Знать: типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью Уметь: применить знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью Владеть: навыками приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью
		ИД-2 ПК-6 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Знать: как определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами Уметь: определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами Владеть: навыками определения набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяй-

			ственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
ПК-7	Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	ИД-1 _{ПК-7} Определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	Знать: схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий Уметь: определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий Владеть: навыками определения схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Орошаемое земледелие» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений Б1 – «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»

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

Учебные занятия	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр	семестр
	8	9	9
	З.е./ час	З.е. / часов	З.е./ час
1. Контактная работа, з.е./час, в том числе (час):	2,56/ 92(22)*	1,22/ 44(8)*	0,78/ 28(6)*
Лекции	33(10)*	16(8)*	6(2)*
Лабораторные занятия	22(4)*	8	6
Практические занятия	22(8)*	8	8(4)*
групповые консультации	3	3	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен	9	9	5
2. Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	2,44/ 88	3, 78/ 136	5,22/ 188
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным и практическим работам	61	109	184
подготовка к промежуточной аттестации	27	27	4
Общая трудоемкость з.е./час	5/ 180	5/ 180	5/ 180

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам)
с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий
(очная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самост. работы
		Лекции	Практ.	Лаб.	Сам. изуч. отд. тем
1.	Раздел 1. Общие вопросы орошаемого земледелия	6	2	4	8
2.	Раздел 2. Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий. Действие законов земледелия в условиях орошения.	4(4)*	2(2)*	4 (2)*	10
3.	Раздел 3. Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат.	6	2	4	10
4.	Раздел 4. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур при орошении	4	2	6	10
5.	Раздел 5. Водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами	4 (2)*	4(2)*	4 (2)*	10
6.	Раздел 6. Системы земледелия и особенности построения севооборотов на орошаемых землях	2	4	4	14
7.	Раздел 7. Агротехника на орошаемых землях	2 (2)*	4(2)*	2 (2)*	14
8.	Раздел 8. Особенности возделывания пшеницы и кукурузы при орошении.	4 (2)*	2	4 (2)*	12
Итого:		32 (10)*	22(6)*	32 (6)*	88

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам)
с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий
(очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самост. работы
		Лекции	Практ.	Лаб.	Сам. изуч. отд. тем
1.	Раздел 1. Общие вопросы орошаемого земледелия	2	1	-	10
2.	Раздел 2. Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий. Действие законов земледелия в условиях орошения.	2(2)*	1	-	12
3.	Раздел 3. Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат.	2	1	2	14
4.	Раздел 4. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур при орошении	2	1	-	14
5.	Раздел 5. Водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами	2(2)*	1	2	14
6.	Раздел 6. Системы земледелия и особенности построения севооборотов на оро-	2	1	2	16

	шаемых землях				
7.	Раздел 7. Агротехника на орошаемых землях	2 (2)*	1	2	16
8.	Раздел 8. Особенности возделывания пшеницы и кукурузы при орошении.	2(2)*	1	-	13
Итого:		16 (8)*	8	8	109

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3. Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самост. работы
		Лекции	Практ.	Лаб.	Сам. изуч. отд. тем
1.	Раздел 1. Общие вопросы орошаемого земледелия	1	2	-	14
2.	Раздел 2. Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий. Действие законов земледелия в условиях орошения.	0.5	-	2	20
3.	Раздел 3. Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат.	1	-	2	24
4.	Раздел 4. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур при орошении	1	2(2)*	-	26
5.	Раздел 5. Водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами	1(1)*	1	-	26
6.	Раздел 6. Системы земледелия и особенности построения севооборотов на орошаемых землях.	0,5	1	-	24
7.	Раздел 7. Агротехника на орошаемых землях	1(1)*	-	2	26
8.	Раздел 8. Особенности возделывания пшеницы и кукурузы при орошении.	-	2(2)*	-	24
Итого:		6(2)*	8(4)*	6	184

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.4. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.4.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема и содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	Овчно-заочно	заочно

1.	Общие вопросы орошаемого земледелия	<p><i>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий.</i></p> <p>Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат, водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами.</p> <p>Эффективность орошения в связи с климатическими и другими природными условиями. Климатические показатели, характеризующие потребность в орошении. Основные зоны устойчивого и недостаточного увлажнения.</p> <p>Классификация зон орошаемого земледелия России. Водный баланс территории по природным и хозяйственно-климатическим признакам.</p> <p>Краткая характеристика климатических условий в разных зонах орошения. Увлажнение территории, испаряемость и коэффициент засушливости, теплообеспеченность. Условия солнечного освещения.</p> <p>Характеристика почв в зонах орошения. Краткая характеристика гидрогеологических условий в зонах орошаемого земледелия.</p> <p>Орошения в засушливых районах как необходимость, определяемая требованиями закона минимума. Проявление при орошении второго минимума – недостатка питательных веществ в почве.</p> <p><i>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: Действие</i> Значение в орошаемом земледелии <i>в условиях орошения</i></p> <p>Значение в орошаемом земледелии и конкретное проявление законов минимума, взаимодействия (совокупного действия) факторов, оптимума и др.</p> <p>Закон взаимодействия факторов жизни растений и его проявление в условиях орошения.</p> <p>Закон оптимума, определяющий нормативы агроприемов и орошения, в пределах которых отмечается положительное взаимодействие этих мероприятий.</p> <p>Закон возврата питательных веществ в почву и особенности его действия в условиях орошения.</p> <p>Закон прогрессивного роста плодородия почв по мере интенсификации земледелия.</p> <p>Орошение как условие широкого регулирования внешних условий жизни растений.</p> <p>Изменение химических процессов, в почве под влиянием орошения.</p> <p><i>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: Направление и интенсивность почвенных процессов при орошении.</i></p> <p>Водный режим и продуктивность растений при орошении. Вода как одно из важнейших условий жизни растений. Участие воды в процессах роста и развития растений. Транспирация и ее значение для растений. Засухоустойчивость и влагообильность растений. Понятие о критиче-</p>	2	2	0,5
			2		-
			2		0,5

		<p>ском периоде в жизни растений и о природе максимального потребления растениями воды. Вода и водные свойства почвы.</p> <p>Влияние поливных режимов, уровня агротехники и др. условий на водный режим растений.</p> <p>Влияние поливного режима на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур.</p> <p>Изменение показателей качества урожая под влиянием орошения.</p> <p>Эвапотранспирация (суммарный расход воды полем, суммарное водопотребление), методы ее определения и агрономическое значение. Использование суммарного испарения при установлении величины оросительной нормы. Коэффициенты эффективности и продуктивности орошения.</p> <p>Режим потребления воды в различные периоды жизни растений. Физиологические процессы и водопотребление. Регулирование условий жизни растений путем орошения в сочетании с применением удобрений и других агротехнических приемов.</p> <p>Понятие об активном слое почвы. Верхний и нижний пределы оптимальной влажности почвы для растений.</p> <p>Эффективность согласованного поливного режима с режимом потребления. Контроль водного режима почвы и методы значения очередных вегетационных поливов.</p> <p>Пути сокращения поливных и оросительных норм. Качество поливной воды.</p>			
2.	Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий. Действие законов земледелия в условиях орошения	<p><i>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: Повышение плодородия почвы на орошаемых землях</i></p> <p>Пути повышения плодородия почвы на орошаемых землях. Орошение как одно из слагаемых систем земледелия.</p> <p>Защита орошаемой почвы от водной (ирригационной) эрозии как одна из важнейших задач системы земледелия. Условия эффективной борьбы с водной эрозией: высококачественная планировка и тщательное текущее выравнивание поверхности поля в целях равномерного распределения поливной воды; устройство сбросной сети; применение способов полива, исключаящих смыв почвы (строгое регулирование поливной струи, поливы по бороздам-щелям, дождевание с предварительным щелеванием и др.)</p> <p>Меры борьбы с водной эрозией во вне поливной период: контурная вспашка, щелевание поперек склонов, почвоуглубление и др.</p> <p>Защита почв от ветровой эрозии в условиях орошения: полезащитные насаждения; улучшение физического состояния почвы; использование защитных свойств растительного покрова многолетних трав, озимых культур, пожнивных посевов; использование полимеров и др. средств борьбы с ветровой эрозией с учетом рельефа ме-</p>	2(2)*	2(2)*	0,25

		<p>стности, почвенных и других условий. Защита почвы от засоления и заболачивания, как одно из обязательных слагаемых систем земледелия на поливных землях. Методы предупреждения и борьбы с засолением и заболачиванием. Необходимость внедрения и дальнейшего совершенствования зональных систем земледелия, строго соблюдая их почвозащитный характер.</p> <p><i>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: Роль севооборота в повышении культуры земледелия.</i></p> <p>Состав культур орошаемых севооборотов и его зависимость от природных и экономических условий.</p> <p>Оптимальная структура посевных площадей зернового клина, ведущая роль, в которой на поливных землях принадлежит кукурузе. Особенности построения севооборотов при орошении в хозяйствах различной концентрации и специализации производства. Значение предшественников в условиях орошения. Особая роль многолетних трав как мелиоративной культуры в орошаемом земледелии. Внедрение пожнивных и поукосных посевов, совместных культур. Индекс использования земли, фактические и целесообразные его параметры. Коэффициент использования вегетационного периода отдельными культурами и в севообороте. Примеры построения севооборотов и их агрономическая оценка.</p>	2(2)*		0,25
3	Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат	<p><i>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат.</i></p> <p>Обработка почвы как одно из важнейших слагаемых индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур на поливных землях.</p> <p>Теоретические основы обработки почвы. Влияние обработки почвы на ее плодородие в условиях орошения. Дифференцированный подход к зяблевой обработке почвы при орошении. Условия проведения предпахотных поливов. Способы вспашки орошаемой почвы.</p> <p>Значение глубокой пахоты и периодичность ее проведения в севооборотах на разных почвах орошаемой зоны.</p> <p>Система предпосевной обработки почвы под культуры весеннего сева. Подготовка почвы под озимые культуры в связи с предшественником, влагозарядковыми поливами, удобрениями и последующим режимом орошения возделываемой культуры.</p> <p>Поиск путей минимализации обработки почвы в условиях орошения. Системы обработки почвы в поливном севообороте.</p> <p><i>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: Особенности засорения орошаемых полей.</i></p> <p>Изменение видового состава сорных растений</p>	2	2	0,5
			2		0,5

		<p>при орошении.</p> <p>Пути распространения сорняков на орошаемых землях. Меры, предотвращающие занос семян сорняков на поля с поливными водами.</p> <p>Сочетание агротехнических и химических мер борьбы с сорняками в сплошных и широкорядных посевах, как важнейшее условие повышения эффективности индустриальных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на поливных землях.</p> <p>Гербигация – внесение гербицидов с поливной водой, ее методы и эффективность.</p> <p>Ротация препаратов, ее цели, примеры применения для предотвращения накопления сорняков, устойчивых к одному препарату.</p> <p><i>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: Влияние удобрений на плодородие орошаемой, почвы.</i></p> <p>Удобрение как обязательное условие повышения эффективности орошения. Органические удобрения, дозы, сроки и способы внесения. Минеральные удобрения, дозы сроки и способы их внесения. Значение и условия эффективного применения минеральных удобрений.</p> <p>Совместное внесение органических и минеральных удобрений. Внесение удобрений с поливной водой. Применение внекорневых подкормок при дождевании. Распределение удобрений в орошаемых севооборотах.</p>	2		
4	Особенности возделывания сельскохозяйственных культур при орошении	<p><i>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: Возделывание сельскохозяйственных культур при орошении</i></p> <p>Районы возделывания яровой пшеницы в условиях орошения. Биологические особенности растений и сорта, возделываемые при орошении. Место в севообороте и особенности агротехники.</p> <p>Водопотребление и режим орошения. Предпочтительная влажность почвы по периодам развития и глубина слоя, увлажняемого поливами. Сроки, нормы и способы полива в связи с почвенно-климатическими условиями. Диагностика поливов по физиологическим и другим показателям.</p> <p>Эффективность орошения озимой пшеницы и возможность получения после ее уборки второго урожая. Биологические особенности озимой пшеницы в связи с орошением. Значение неполегающих сортов для условий орошения. Рекомендуемые сорта и их продуктивность. Выбор предшественника и место в севообороте. Сортотехника.</p> <p><i>ЛЕКЦИЯ №10.Тема: Интенсивная технология возделывания озимой пшеницы в условиях орошения.</i></p> <p>Обработка почвы под озимую пшеницу в зависимости от предшественника, сроков выполне-</p>	2	2	0,5
			2		0,5

		посевов, совместных культур. Индекс использования земли, фактические и целесообразные его параметры. Коэффициент использования вегетационного периода отдельными культурами и в севообороте. Примеры построения севооборотов и их агрономическая оценка.			
7.	Агротехника на орошаемых землях	<p><i>ЛЕКЦИЯ №14 Тема: Обработка почвы, борьба с сорной растительностью и особенности применения удобрений на орошаемых землях.</i></p> <p>Обработка почвы как одно из важнейших составляемых индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур на поливных землях.</p> <p>Теоретические основы обработки почвы. Влияние обработки почвы на ее плодородие в условиях орошения. Дифференцированный подход к зяблевой обработке почвы при орошении. Условия проведения предпахотных поливов. Способы вспашки орошаемой почвы.</p> <p>Значение глубокой пахоты и периодичность ее проведения в севооборотах на разных почвах орошаемой зоны.</p> <p>Система предпосевной обработки почвы под культуры весеннего сева. Подготовка почвы под озимые культуры в связи с предшественником, влагозарядковыми поливами, удобрениями и последующим режимом орошения возделываемой культуры.</p>	2(2)*	2(2)*	1(1)*
8	Особенности возделывания пшеницы и кукурузы при орошении	<p><i>ЛЕКЦИЯ №15 Тема: Возделывание пшеницы и кукурузы при орошении.</i></p> <p>Эффективность орошения яровой пшеницы и возможность получения после ее уборки второго урожая. Значение неполегающих сортов для условий орошения. Рекомендуемые сорта и их продуктивность. Выбор предшественника и место в севообороте. Сортовая агротехника.</p> <p>Интенсивная технология возделывания яровой пшеницы в условиях орошения.</p> <p>Обработка почвы в зависимости от предшественника, сроков выполнения, удобрений и последующего режима орошения. Эффективность влагозарядковых или предпосевных поливов. Подготовка поля к уборке.</p> <p><i>ЛЕКЦИЯ №16 Тема: Возделывание пшеницы и кукурузы при орошении</i> Биологические особенности кукурузы в связи с орошением. Сорта и гибриды кукурузы, рекомендуемые при орошении для возделывания на зерно и силос в основных и повторных посевах. Лучшие предшественники и место культуры в орошаемом севообороте.</p> <p>Химическая борьба с сорняками как одно из важных условий повышения эффективности индустриальной технологии возделывания.</p> <p>Сроки и способы посева на зерно и силос. Водопотребление и режим орошения кукурузы. Особенности поливного режима при возделывании</p>	2(2)*	2(2)*	-

		кукурузы на зерно и силос. Уход за поливной кукурузой при основном и повторном посевах в севооборотах.			
	ИТОГО		32(10)*	16 (8)*	6(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.4.2. Лабораторные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.		
			очно	Очно-заочно	заочно
1.	Общие вопросы орошаемого земледелия	Лаб. работа № 1 Оценка ирригационных качеств поливной воды.	2	-	-
		Лаб. работа № 2 Оценка ирригационных качеств поливной воды.	2		
2.	Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий. Действие законов земледелия в условиях орошения.	Лаб. работа № 3 Методы определения влажности почвы.	2(2)*	-	1
		Лаб. работа № 4 Методы определения влажности почвы	2		1
3.	Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат.	Лаб. работа № 5 Расчет запасов влаги в почве.	2	1	1
		Лаб. работа № 6 Расчет запасов влаги в почве	2	1	1
4	Особенности возделывания сельскохозяйственных культур при орошении	Лаб. работа № 7 Расчеты оросительных норм и удобрений на планируемый урожай.	2	-	-
		Лаб. работа № 8 Расчеты оросительных норм и удобрений на планируемый урожай	2		
		Лаб. работа № 9 Расчеты оросительных норм и удобрений на планируемый урожай	2		
5.	Водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами	Лаб. работа № 10 Расчет коэффициента водопотребления и суммарного испарения.	2	1	-
		Лаб. работа № 11 Расчет промывных норм и составление плана проведения промывочных поливов	2 (2)*	1	
6.	Системы земледелия и особенности построения севооборотов на оро-	Лаб. работа № 12 Расчет поливных и оросительных норм культур севооборота.	2	1	-

	шаемых землях.	Лаб. работа № 13 Расчет поливных и оросительных норм культур севооборота	2	1	
7.	Агротехника на орошаемых землях	Лаб. работа № 14 Определение сроков полива с.-х. культур разными методами.	2 (2)*	2	-
8.	Особенности возделывания пшеницы и кукурузы при орошении.	Лаб. работа № 15 Составление орошаемых севооборотов в соответствии с заданной структурой посевных площадей. Лаб. работа № 16 Составление орошаемых севооборотов в соответствии с заданной структурой посевных площадей	2 (2)* 2	-	1 1
ИТОГО			32(6)*	8	6

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость час.		
			очно	Очно-заочно	заочно
1.	Общие вопросы орошаемого земледелия	Прак. №1 Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат, водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами	2	1	2
2.	Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий. Действие законов земледелия в условиях орошения.	Прак. №2 Меры борьбы с водной эрозией во вне поливной период: контурная вспашка, щелевание поперек склонов, почвоуглубление и др.	2(2)*	1	-
3.	Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат.	Прак. №3 Влияние обработки почвы на ее плодородие в условиях орошения. Дифференцированный подход к зяблевой обработке почвы при орошении.	2	1	-
4	Особенности возделывания сельскохозяйственных культур при орошении	Прак. №4 Обработка почвы под озимую пшеницу в зависимости от предшественника, сроков выполнения, удобрений и последующего режима орошения. Эффективность влагозарядковых или предпосевных поливов	2	1	2(2)*
5.	Водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами	Прак. №5 Водный режим и продуктивность растений при орошении Прак. №6 Водный режим и продуктивность растений при орошении	2 (2)* 2	1	1
6.	Системы земледелия и	Прак. №7 Роль севооборота в	2	1	1

	особенности построения севооборотов на орошаемых землях.	повышении культуры земледелия. Прак. № 8 Состав культур орошаемых севооборотов и его зависимость от природных и экономических условий	2		
7.	Агротехника на орошаемых землях	Прак. № 9 Обработка почвы при технологии возделывания сельскохозяйственных культур на поливных землях Прак. № 10 Обработка почвы при технологии возделывания сельскохозяйственных культур на поливных землях	2 (2)* 2	1	-
8.	Особенности возделывания пшеницы и кукурузы при орошении.	Прак. № 11 Основные приемы интенсивной технологии возделывания пшеницы и кукурузы в условиях орошения	2*	1	2 (2)*
ИТОГО			22(6)*	8	8(4)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Орошаемое земледелие» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Хачетлов, Р.М. Системы орошаемого земледелия: [ТЕКСТ] Методические указания к выполнению лабораторных работ. Нальчик, 2014.-114 с.
2. Хачетлов, Р.М. Системы орошаемого земледелия: [ТЕКСТ]: Нальчик, 2014.-65 с.
3. Хачетлов Р.М., Мелиоративное земледелие Кабардино-Балкарии. Нальчик, 2014.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной; очно-заочной; (заочной) формам обучения соответственно 115;136;(188) часов, из них 88;109;(184) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических задач, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На очно-заочной, заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов, выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной, очно-заочной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно; очно-заочно,(заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма контроля
1.	Раздел 1. Общие вопросы орошаемого земледелия	8; 10, (14)	[1,2,3,6]	Подготовка к балльно-рейтинговым кон-

				трольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
2.	Раздел 2. Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий. Действие законов земледелия в условиях орошения.	10;12, (20)	[1,2,3,4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
3.	Раздел 3. Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат.	10; 14, (24)	[1,2,4,6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
4.	Раздел 4. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур при орошении	10;14,(26)	[1,4,5,6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
5.	Раздел 5. Водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами	10;14,(26)	[1,2,3,4,5,6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
6.	Раздел 6. Системы земледелия и особенности построения севооборотов на орошаемых землях.	14;16, (24)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
7.	Раздел 7. Агротехника на орошаемых землях	14;16, (26)	[1,2,3,4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время

				проведения контрольных мероприятий и экзамена
8.	Раздел 8. Особенности возделывания пшеницы и кукурузы при орошении.	12;13, (24)	[4,5,6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27;27,(5)	[1-6] Конспект лекций	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время экзамена.
Итого:		88;136, (188)		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	Общие вопросы орошаемого земледелия	ПК-3 ПК-6 ПК-7	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)
	Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий. Действие законов земледелия в условиях орошения.		
	Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат.		
2	Особенности возделывания сельскохозяйственных культур при орошении	ПК-3 ПК-6 ПК-7	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)
	Водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами		
	Системы земледелия и особенности построения севооборотов на орошаемых землях		
	Агротехника на орошаемых землях		
	Особенности возделывания пшеницы и кукурузы при орошении		

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

20-30 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту зачет «автоматом» на промежуточной аттестации (при 49 и более баллов).

15-24 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 15 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Орошаемое земледелие» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-3- Способен разработать систему севооборотов

ПК-6- Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах

ПК-7- Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними

В процессе освоения образовательной программы компетенций ПК-3, ПК-6, ПК-7 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
------------------------	--	--

ПК-3	Б1.О.23	Земледелие	4
	ФТД.02	Агроландшафтоведение	5
	Б2.О.03(П)	Производственная практика, технологическая	6
	Б1.В.1.02	Система земледелия	7
	Б1.В.1.04 Б3.01(Д)	Орошаемое земледелие Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-6	Б1.О.17	Механизация растениеводства	4
	Б1.О.23	Земледелие	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика, технологическая	6
	Б1.В.1.02	Система земледелия	7
	Б1.В.1.ДВ.03.01 Б1.В.1.ДВ.03.02	Органическое земледелие Биологизация земледелия	
	Б1.В.1.04	Орошаемое земледелие	8
	Б1.В.1.ДВ.01.01 Б1.В.1.ДВ.01.02	Точное земледелие Адаптивно-ландшафтное земледелие	
ПК-7	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	Б1.О.24	Растениеводство	4
	Б2.О.03(П)	Производственная практика, технологическая	
	Б1.В.1.04	Орошаемое земледелие	8
	Б1.В.1.05	Частное растениеводство	
	Б1.В.1.06	Семеноведение и семеноводство	
	Б1.В.1.ДВ.01.01 Б1.В.1.ДВ.01.02 Б3.01(Д)	Точное земледелие Адаптивно-ландшафтное земледелие Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА*

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, **«автоматом»** оценку - **«хорошо»**, **55** и выше **«отлично»**.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (**экзамен**).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку **«отлично»**.

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-2 ПК-3. Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур (8 этап)	Знать: как составлять схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	Не знает как составлять схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	Частично знает как составлять схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	Достаточно владеет знаниям о том, как составлять схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	В полной мере владеет о том, как составлять схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур
	Уметь: составлять схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно составлять схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	Умеет составлять схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур
	Владеть навыками: навыками составления схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	Не владеет навыками составления схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	Не в полной мере владеет навыками составления схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	Способен обеспечить на достаточном уровне владение навыками составления схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур	Владеет на высоком уровне навыками составления схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур
ИД-3 ПК-3. Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы (8 этап)	Знать: как составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы	Не знает как составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы	Частично знает как составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы	Достаточно владеет знаниям о том, как составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы	В полной мере владеет знаниями о том, как составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы
	Уметь: составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы	Умеет составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Владеть: навыками составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц	Не владеет навыками составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц	Не в полной мере владеет навыками составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц	Способен обеспечить на достаточном уровне владение навыками составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц	Владеет на высоком уровне владеет навыками составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц
ИД-1 ПК-6 Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью (8 этап)	Знать: типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью	Не знает в рамках компетенции	Частично знает, как определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей	Достаточно владеет знаниям о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки при борьбе с сорной растительностью	Отлично владеет знаниям о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки при борьбе с сорной растительностью
	Уметь: применить знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно применить знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Умеет применить знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью
	Владеть: навыками приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Не владеет навыками приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Не в полной мере владеет навыками приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Способен обеспечить на достаточном уровне владение навыками приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Владеет на высоком уровне навыками приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью
ИД-2 ПК-6 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для	Знать: как определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для	Не знает в рамках компетенции	Частично знает, как определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы	Достаточно владеет знаниям о том, как определять набор и последовательность реализации приемов	Отлично владеет знаниям о том, как определять набор и последовательность реализации приемов

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ции приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами (8 этап)	создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами		под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
	Уметь: применить знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно применить знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Умеет применить знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью
	Владеть: навыками определения набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Не владеет навыками определения набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Не в полной мере владеет навыками определения набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Способен обеспечить на достаточном уровне владение навыками определения набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Владеет на высоком уровне навыками определения набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
ИД-1 ПК-7 Определяет схему и глубину посева (по-	Знать: схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий	Не знает в рамках компетенции	Частично знает схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для	Достаточно владеет знаниям о схеме и глубине посева (посадки) сельскохозяйственных	Отлично владеет знаниям о схеме и глубине посева (посадки) сельскохозяйственных

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
садки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий (8 этап)			различных орошаемых условий	культур для различных орошаемых условий	ных культур для различных орошаемых условий
	Уметь: определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий	Умеет определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий
	Владеть: навыками определения схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий	Не владеет навыками определения схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий	Не в полной мере владеет навыками определения схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий	Способен обеспечить на достаточном уровне владение навыками определения схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий	Владеет на высоком уровне навыками определения схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных орошаемых условий

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамену и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным

		планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-2 ПК-3, ИД-3 ПК-3, ИД-1 ПК-6, ИД-2 ПК-6, ИД-1 ПК-7 в процессе освоения образовательной программы

7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Тестовые задания по разделу 1.

1. Водоснабжение растений не влияет на фактор жизни
 - а) питательный;
 - б) тепловой;
 - г) воздушный;
 - д) микроклимат.
2. К положительным эффектом орошения относятся:
 - а) накопление и разложение органического вещества;
 - б) разрушения структурных агрегатов;
 - в) вызывает подъем уровня грунтовых вод.
7. С помощью орошения можно бороться с
 - а) болезнями с\х культур;
 - б) заморозками;
 - г) воздушной засухой.
8. Орошение не оказывает влияние на
 - а) продуктивность культур;
 - б) сроки уборки;
 - в) качество продукции;
 - г) сахаристость корнеплодов;
 - д) масличность культур;
 - е) сбор сахара с одного гектара посева сахарной свеклы.

Тестовые задания по разделу 2.

1. Из общего количества воды, прошедшей через растение, усваивается при образовании органического вещества в среднем
 - а) 0,5-1 %;
 - б) 1-2 %;
 - г) 0,15-0,20 %;
 - д) 3-5 %.

2. Транспортные функции выполняет следующая форма воды в растениях

- а) конституционная;
 - б) гидротационная;
 - в) интерстициальная.
1. Что больше?
- а) поливная норма
 - б) оросительная норма
2. Транспирационный коэффициент это показатель
- а) качества проведения полива;
 - б) соотношения расходования воды на транспирацию и испарением почвой;
 - г) продуктивного использования воды растениями.
3. Суммарное водопотребление выражается
- а) $\text{м}^3/\text{га}$;
 - б) $\text{м}^3/\text{г}$;
 - в) $\text{м}^3/\text{т}$ зерна.
4. Поливы бывают (убрать неправильный ответ)
- 1. влагозарядковый;
 - 2. освежительный;
 - 3. поверхностное;
 - 4. промывной;
 - 5. капельное.
5. К способам орошения относятся
- а) внутрипочвенное;
 - б) капельное;
 - в) предпосевной;
 - г) противозаморозковый;
 - д) мелкодисперсионное.

Тестовые задания по разделу 3.

1. От чего зависит сроки проведения влагозарядкового полива у пшеницы (не-
нужное вычеркнуть).
- а) от времени посева
 - б) от сроков уборки предшественника
 - в) от глубины залегания грунтовых вод
 - г) от засоренности поля
2. Основной способ полива зерновых культур
- а) по бороздам
 - б) капельное
 - в) дождевание
 - г) внутрипочвенное
3. При возделывании кукурузы вегетационные поливы следует проводить при
снижении влажности активного слоя почвы до.....
- а) 60-65% НВ
 - б) 70-80%НВ
 - г) 80-90%НВ
4. По эффективности полива
- а) влагозарядковый уступает вегетационным.
 - б) вегетационный уступает влагозарядковому.
5. Способы орошения риса
- а) дождевание
 - б) поверхностное (затопление)
 - в) капельное

5. Максимальное расходование влаги у зернобобовых наблюдается в период
- а) цветения и образования бобов
 - б) всходов
 - в) созревания

7.3.3. Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1 - рейтинг контроль

1. Зоны орошаемого земледелия и характеристика их природных условий.
2. Действие законов земледелия в условиях орошения.
3. Влияние орошения на почвенные процессы и микроклимат, водный режим и продуктивность растений при орошении и их регулирование поливами.
4. Эффективность орошения в связи с климатическими и другими природными условиями.
5. Климатические показатели, характеризующие потребность в орошении. Основные зоны устойчивого и недостаточного увлажнения.
6. Классификация зон орошаемого земледелия России. Водный баланс территории по природным и хозяйственно-климатическим признакам.
7. Краткая характеристика климатических условий в разных зонах орошения. Увлажнение территории, испаряемость и коэффициент засушливости, теплообеспеченность. Условия солнечного освещения.
8. Характеристика почв в зонах орошения. Краткая характеристика гидрогеологических условий в зонах орошаемого земледелия.
9. Значение в орошаемом земледелии и конкретное проявление законов минимума, взаимодействия (совокупного действия) факторов, оптимума и др.
10. Орошения в засушливых районах как необходимость, определяемая требованиями закона минимума. Проявление при орошении второго минимума недостатка питательных веществ в почве.
11. Закон взаимодействия факторов жизни растений и его проявление в условиях орошения.
12. Закон оптимума, определяющий нормативы агроприемов и орошения, в пределах которых отмечается положительное взаимодействие этих мероприятий.
13. Закон возврата питательных веществ в почву и особенности его действия в условиях орошения. Закон прогрессивного роста плодородия почв по мере интенсификации земледелия.

2- рейтинг контроль

1. Орошение как условие широкого регулирования внешних условий жизни растений.
2. Изменение химических процессов, в почве под влиянием орошения.
3. Направление и интенсивность почвенных микробиологических процессов при орошении.
4. Защита орошаемой почвы от водной (ирригационной) эрозии как одна из важнейших задач системы земледелия.
5. Условия эффективной борьбы с водной эрозией: высококачественная планировка и тщательное текущее выравнивание поверхности поля в целях равномерного распределения поливной воды; устройство сбросной сети; применение способов полива, исключающих смыв почвы (строгое регулирование поливной струи, поливы по бороздам-щелям, дождевание с предварительным щелеванием и др.)

6. Меры борьбы с водной эрозией во вне поливной период: контурная вспашка, щелевание поперек склонов, почвоуглубление и др.
7. Защита почв от ветровой эрозии в условиях орошения: полезащитные насаждения; улучшение физического состояния почвы; использование защитных свойств растительного покрова многолетних трав, озимых культур, пожнивных посевов; использование полимеров и др. средств борьбы с ветровой эрозией с учетом рельефа местности, почвенных и других условий.
8. Защита почвы от засоления и заболачивания, как одно из обязательных слагаемых систем земледелия на поливных землях. Методы предупреждения и борьбы с засолением и заболачиванием.
9. Необходимость внедрения и дальнейшего совершенствования зональных систем земледелия, строго соблюдая их почвозащитный характер.

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Что называется влажностью почвы.
2. Методы определения влажности почвы.
3. Формы почвенной влаги.
4. Доступность различных категорий воды растениям.
5. Основные почвенно-гидрологические константы и их параметры на разных почвах.
6. Мероприятия по накоплению влаги в почве в засушливых районах.
7. Приемы регулирования водного режима избыточного увлажнения почв.
8. Понятие о водном режиме почвы.
9. Типы водного режима почвы.
10. Что такое коэффициент водопотребления, транспирационный коэффициент.
11. Как определить общие запасы влаги в почве, недоступной и доступной влаги.
12. Как определить общий расход влаги из почвы.
13. Приходная и расходная части водного баланса и их источники в богарном и орошаемом земледелии.
14. Формы воды в почве.
15. Виды влагоемкости почвы, наименьшая влагоемкость и ее применение.
16. Водоподъемная способность почвы.
17. Гигроскопичность почвы и ее применение.
18. Водопроницаемость почвы и ее роль в создании оптимального водного режима и работе дождевых машин.
19. Плотность почвы, скважность.
20. Влияние поливной воды на водно-физические свойства почвы.
21. Влияние поливной воды на химические свойства почвы.
22. Влияние поливной воды на биологические свойства почвы.
23. Влияние поливной воды на микроклимат.
24. Расчет влаги в почве: общей и доступной.
25. Режим влажности почвы и режим орошения.
26. Расчет элементов режима орошения: оросительной, поливной, влагозарядковой нормы.
27. Общее водопотребление.
28. Коэффициент водопотребления и связь его в урожае.
29. Эффективность использования поливной воды.
30. Связь элементов режима орошения с биологией растений, почвой и климатом.
31. Методы назначения сроков поливов.
32. Классификация поливов и их назначение.
33. Расчет влагозарядковых поливов.
34. Роль, назначение, вероятность необходимости и цель влагозарядки.
35. План проведения поливов. Ведомости поливов.
36. Графики поливов.

37. Сводный план и план-заявка на воду.
38. Поливной и межполивной период. Их расчет и применение. Суточная производительность дождевой машины.
39. Что такое засоление и заболачивание почвы? 27. Влияние засоления и заболачивания на почву и растения: урожай и его качество.
40. Галофиты и гликофиты.
41. Физиологическая засуха.
42. Соли, засоляющие почвы.
43. Классификация почв по засолению.
44. Методы классификации засоленных почв.
45. Антагонизм ионов.
46. Причины засоления почв: мелиоративные (антропогенные), почвенноклиматические, агротехнические.
47. Меры борьбы с засолением: организационно-хозяйственные, мелиоративные и агротехнические.
48. Промывка почвы и промывные поливы.
49. Качество поливной воды.
50. Агротехнические особенности выращивания культур на засоленных почвах.
51. Борьба с заболачиванием (подъемом уровня грунтовых вод).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультета и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.

Основная литература:

1. Кузнецова, Е.И. Орошаемое земледелие: учебное пособие [Электронный ресурс] /Е.И. Кузнецова, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снопич.-М.:РГАЗУ, 2012.-116с.- Режим доступа <http://biblioclub.ru>
- 2.Хачетлов Р.М. Мелиоративное земледелие Кабардино-Балкарии [Текст] /Р.М.Хачетлов Нальчик: КБГАУ, 2014.- 316с.
- 3.Хачетлов, Р.М. Система орошаемого земледелия. [Текст] /Р.М.Хачетлов Методические указания по самостоятельному изучению курса и задания для контрольной работы. Нальчик, 2014.- 16с.

дополнительная литература

- 4.Денисов, Е.П., Орошаемое земледелие степной зоны Поволжья. учебное пособие [Электронный ресурс] / Денисов, Е.П., А.П. Данилов, Б.И. Туктаров; Саратов: Изд-во ГСХ, 2010. – 123 с.- Режим доступа <http://biblioclub.ru>.
- 5.Жеруков, Б.Х., Учебное пособие «Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях». [Текст] Б.Х. Жеруков, В.Ш.Кегадуев , Р.М. Хачетлов ; Нальчик. 2006.

Периодические издания:

- 6.Журналы: Аграрная наука, Земледелие.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
Гарант
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных и практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной и практической работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в 15 баллов (за две точки - 30 баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контролях и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm

публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	
Агроакадемсеть - базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
Точное земледелие в вопросах и ответах	svetich.info/publikacii
Сельское хозяйство - Земледелие	www.twirpx.com
Агрономия	www.lib.ugsha.ru
Самостоятельная работа студентов	artlib.osu.ru
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	http://www.garant.ru ;

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

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, справочная литература, схемы и плакаты.
2	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель.
3.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Оборудование необходимое для проведения практических занятий: картограмма содержания макроэлементов и микроэлементов, справочная литература.
4.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет