

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института аграрной генетики и
селекции

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.02 Системы орошения в садоводстве и питомниководстве

35.04.05 Садоводство

Агrobiотехнологии в садоводстве и питомниководстве

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» является формирование у студентов агрономического факультета представление о роли орошаемого земледелия в развитии сельскохозяйственного производства. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление о теоретических принципах возделывания плодовых и овощных культур в орошаемых условиях, способах использования водных ресурсов; способах и техники полива; агротехнике; удобрениях; защите растений.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен планировать урожайность и выход продукции садоводства и выход стандартного посадочного материала плодово-ягодных культур на основе совершенствования и повышения эффективности их технологий выращивания с учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей, использования специальных программных комплексов	ПК-3.1 Применяет методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой продуктивности и выхода посадочного материала плодово-ягодных культур	знает Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой продуктивности и выхода посадочного материала плодово-ягодных культур. умеет Применять на практике методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой продуктивности и выхода посадочного материала плодово-ягодных культур. владеет навыками Методикой расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой продуктивности.
ПК-3 Способен планировать урожайность и выход продукции садоводства и выход стандартного посадочного материала плодово-ягодных культур на основе совершенствования и повышения эффективности их технологий выращивания с учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей, использования специальных программных комплексов	ПК-3.2 Совершенствует и повышает эффективность технологий выращивания продукции и посадочного материала плодово-ягодных культур на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	знает Научные достижения передового опыта отечественных и зарубежных производителей. умеет Совершенствовать и повышать эффективность технологий выращивания продукции и посадочного материала плодово-ягодных культур на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей. владеет навыками Методикой совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции и посадочного материала плодово-ягодных культур.

зарубежных производителей, использования специальных программных комплексов		
---	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» является дисциплиной факультативной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

ГИС в садоводстве и питомниководстве

Питание и удобрение в садах суперинтенсивного типа

Питание и удобрение в питомниководстве

Технологическая практика

Организация территории питомника

Освоение дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Общая трудоемкость дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	72/2	4	18		50		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	4				
практической подготовки		4	18		50		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Предмет и определение систем орошения в садоводстве и питомниководстве									
1.1.	Общие понятия о мелиоративных системах Ставропольского края. Состояние орошаемых земель в Ставропольском крае	3	6	2	4		6		Собеседование	ПК-3.2
2.	2 раздел. Научные основы орошаемого земледелия									
2.1.	Потребности населения края в водных ресурсах. Оросительно-обводнительные системы многоцелевого назначения. Водные свойства почвы. Действие законов земледелия в условиях орошения.	3	4	2	2		8		Тест	ПК-3.2
2.2.	Оросительная система. Элементы оросительной системы. Методы назначения поливов овощных культур. Назначение поливов плодовых культур	3	6		6		6	КТ 1	Устный опрос	ПК-3.1
3.	3 раздел. Эффективность орошения плодовых и овощных культур									
3.1.	Понятие и особенности системы орошения в овощном севообороте. Коэффициент эффективности орошения	3	2		2		6		Эссе	ПК-3.2
3.2.	Особенности эксплуатационного режима орошения овощных и плодовых культур Противоползневые мероприятия. Элементы осушительной системы.	3	4		4			КТ 2	Устный опрос	ПК-3.2
4.	4 раздел. Режим орошения с/х культур									
4.1.	Виды поливов, методы назначения сроков проведения вегетационных поливов.	3					8		Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-3.1
4.2.	Расчёт поливной и оросительной нормы	3					8	КТ 3	Устный опрос	ПК-3.1

5.	5 раздел. Особенности агротехники возделывания полевых и овощных культур									
5.1.	Современные технологии выращивания полевых и овощных культур при орошении	3					8		Кейс-задача	ПК-3.1
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	4	18		50			
	Итого		72	4	18		50			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Общие понятия о мелиоративных системах Ставропольского края. Состояние орошаемых земель в Ставропольском крае	Зоны орошаемого земледелия Ставропольского края. Видные ученые-мелиораторы. Роль специалиста в организации мелиоративных мероприятий и использовании систем орошения. Понятие об оросительной мелиорации, и задачи, стоящие перед ней.	2/2
Потребности населения края в водных ресурсах. Оросительно-обводнительные системы многоцелевого назначения. Водные свойства почвы. Действие законов земледелия в условиях орошения.	Развитие орошения в мире, России и Ставропольском крае. Влияние орошения на внешнюю среду развития плодовых растений и урожай. Влияние ирригации на орошаемую площадь и прилегающую территорию.	2/2
Итого		4

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Общие понятия о мелиоративных системах Ставропольского края. Состояние орошаемых земель в Ставропольском крае	Роль мелиорации в интенсификации производства овощных и плодовых культур. Краткая характеристика основных агроклиматических зон России. Мелиоративно-хозяйственный комплекс по агроклиматическим зонам.	Пр	4/-/4
Потребности населения края в	Современное состояние орошения в мире, стране, крае.	Пр	2/-/2

водных ресурсах. Оросительно-обводнительные системы многоцелевого назначения. Водные свойства почвы. Действие законов земледелия в условиях орошения.	Причины, вызывающие необходимость проведения оросительных мелиораций на Ставрополье. Характеристика ООС Ставрополья.		
Оросительная система. Элементы оросительной системы. Методы назначения поливов овощных культур. Назначение поливов плодовых культур	Система орошения. Составляющие элементы оросительных систем. Методы планирования поливов для овощных культур. Цели и значение поливов для плодовых деревьев и кустарников.	Пр	6/-/6
Понятие и особенности системы орошения в овощном севообороте. Коэффициент эффективности орошения	Виды поливов, методы назначения сроков проведения вегетационных поливов. Плодовых и овощных культур. Водно-физические свойства почвы, требования растений к водно-воздушному режиму почвы. Методы регулирования водного режима почв, оросительная норма, поливная норма вегетационного полива, поливная норма влагозарядкового полива, графики водоподачи.	Пр	2/2/2
Особенности эксплуатационного режима орошения овощных и плодовых культур Противооползневые мероприятия. Элементы осушительной системы.	Современные технологии выращивания плодовых культур при орошении. Понятие о способах и технике полива и их характерные особенности. Планировка поверхности орошаемого участка, дождевание и классификация систем дождевания, характеристика дождевальных машин, техника безопасности при организации работы дождевальных машин, подпочвенный полив, техническая, биологическая и эксплуатационная оценка способов полива. Элементы осушительной и дренажной системы при орошении плодовых культур.	Пр	4/-/4
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
--	------

Зоны орошаемого земледелия СК. Видные ученые мелиораторы. Их вклад в развитие мелиорации. Характеристика основных агроклиматических зон.	6
Характеристика ООС Ставрополя.	8
Система орошения. Составляющие элементы оросительных систем.	6
Виды поливов, методы назначения сроков проведения вегетационных поливов. Плодовых и овощных культур. Водно-физические свойства почвы, требования растений к водно-воздушному режиму почвы. Методы регулирования водного режима почв, оросительная норма, поливная норма вегетационного полива, поливная норма.	6
Виды поливов, методы назначения сроков проведения вегетационных поливов.	8
Расчёт поливной и оросительной нормы	8
орошении Понятие о способах и технике полива и их характерные особенности, Планировка поверхности орошаемого участка, дождевание и классификация систем дождевания, характеристика дождевальных машин, техника безопасности при организации работы дождевальных машин, подпочвенный полив. техническая, биологическая и эксплуатационная	8

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Общие понятия о мелиоративных системах Ставропольского края. Состояние орошаемых земель в Ставропольском крае. Зоны орошаемого земледелия СК. Видные ученые мелиораторы. Их вклад в развитие мелиорации. Характеристика основных агроклиматических зон.	Л1.4	Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.2
2	Потребности населения края в водных ресурсах. Оросительно-обводнительные системы многоцелевого назначения. Водные свойства почвы. Действие законов земледелия в условиях орошения. . Характеристика ООС Ставрополья.	Л1.4	Л2.1, Л2.2, Л2.4	Л3.3
3	Оросительная система. Элементы оросительной системы. Методы назначения поливов овощных культур. Назначение поливов плодовых культур. Система орошения. Составляющие элементы оросительных систем.	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л1.6	Л2.2, Л2.3	Л3.3
4	Понятие и особенности системы орошения в овощном севообороте. Коэффициент эффективности орошения. Виды поливов, методы назначения сроков проведения вегетационных поливов. Плодовых и овощных культур. Водно-физические свойства почвы, требования растений к водно-воздушному режиму почвы. Методы	Л1.1, Л1.2	Л2.2	Л3.3

	регулирования водного режима почв, оросительная норма, поливная норма вегетационного полива, поливная норма.			
5	Виды поливов, методы назначения сроков проведения вегетационных поливов.. Виды поливов, методы назначения сроков проведения вегетационных поливов.	Л1.1, Л1.2, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.3
6	Расчёт поливной и оросительной нормы. Расчёт поливной и оросительной нормы	Л1.1, Л1.2, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.3
7	Современные технологии выращивания полевых и овощных культур при орошении. Современные технологии выращивания полевых и овощных культур при орошении Понятие о способах и технике полива и их характерные особенности, Планировка поверхности орошаемого участка, дождевание и классификация систем дождевания, характеристика дождевальных машин, техника безопасности при организации работы дождевальных машин, подпочвенный полив, техническая, биологическая и эксплуатационная оценка способов полива. Техника полива и требования, предъявляемые к ней	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5	Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.3

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-3.1:Применяет методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой продуктивности и выхода посадочного материала плодово-ягодных культур	Методы планирования и программирования продуктивности плодово-ягодных культур			x	
	Питомниководство		x	x	
	Преддипломная практика				x
	Сертификация посадочного материала			x	
	Технологии in vitro в садоводстве и питомниководстве		x	x	
ПК-3.2:Совершенствует и повышает эффективность технологий выращивания продукции и посадочного материала плодово-	Интенсивное садоводство		x	x	
	Ландшафтно-адаптивная система садоводства			x	
	Питание и удобрение в питомниководстве		x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ягодных культур на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	Питание и удобрение в садах суперинтенсивного типа		x		
	Преддипломная практика				x
	Технологии in vitro в садоводстве и питомниководстве		x	x	
	Технологическая практика		x		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
3 семестр			
КТ 1	Устный опрос		10
КТ 2	Устный опрос		10
КТ 3	Устный опрос		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов

3 семестр

КТ 1	Устный опрос	10	10 Полный, структурированный ответ. Глубокое понимание темы. Точная терминология. Уверенная подача без подсказок. 8-9 Полный ответ с незначительными неточностями. Хорошая логика. Правильная терминология. Минимум подсказок. 6-7 Основной материал усвоен. Есть ошибки в деталях. Логика с нарушениями. Терминология с погрешностями. 4-5 Ответ фрагментарный. Существенные пробелы. Слабые аргументы. Частые подсказки. 1-3 непонимание темы. Грубые ошибки. Неспособность ответить на вопросы.
КТ 2	Устный опрос	10	10 Полный, структурированный ответ. Глубокое понимание темы. Точная терминология. Уверенная подача без подсказок. 8-9 Полный ответ с незначительными неточностями. Хорошая логика. Правильная терминология. Минимум подсказок. 6-7 Основной материал усвоен. Есть ошибки в деталях. Логика с нарушениями. Терминология с погрешностями. 4-5 Ответ фрагментарный. Существенные пробелы. Слабые аргументы. Частые подсказки. 1-3 непонимание темы. Грубые ошибки. Неспособность ответить на вопросы.

КТ 3	Устный опрос	10	10 Полный, структурированный ответ. Глубокое понимание темы. Точная терминология. Уверенная подача без подсказок.
			8-9 Полный ответ с незначительными неточностями. Хорошая логика. Правильная терминология. Минимум подсказок.
			6-7 Основной материал усвоен. Есть ошибки в деталях. Логика с нарушениями. Терминология с погрешностями.
			4-5 Ответ фрагментарный. Существенные пробелы. Слабые аргументы. Частые подсказки.
			1-3 непонимание темы. Грубые ошибки. Неспособность ответить на вопросы.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве»

Вопросы к зачету

1. Дайте определение оросительной системы и назовите её основные элементы.
2. Классификация систем орошения по способу подачи воды.
3. Особенности оросительных систем специального назначения в садоводстве.
4. Преимущества и недостатки стационарных оросительных систем.
5. Требования к воде для орошения плодовых насаждений.
6. Охарактеризуйте поверхностные способы полива и их применение в садоводстве.
7. Технология полива по бороздам в плодовом саду.
8. Устройство и принцип работы систем капельного орошения.
9. Расчёт поливной нормы для плодовых культур.
10. Определение оросительной нормы для ягодных культур.
11. Режим орошения интенсивного сада.
12. Влияние орошения на рост и развитие плодовых деревьев.
13. Сроки полива плодовых культур по фазам вегетации.
14. Нормы полива молодых и плодоносящих садов.
15. Системы орошения для ягодников (малина, смородина, крыжовник).
16. Специфика орошения в маточнике подвойных культур.
17. Режим орошения в отделении размножения (школа сеянцев).
18. Системы полива в отделении формирования (школа саженцев).

19. Нормы и сроки полива привитых саженцев.
20. Требования к орошению при выращивании посадочного материала в контейнерах.
21. Методы контроля влажности почвы в саду.
22. Устройство и принцип работы тензиометров.
23. Системы автоматического регулирования полива.
24. Техническое обслуживание капельных систем орошения.
25. Меры борьбы с засорением капельниц.
26. Способы уменьшения потерь воды при орошении сада.
27. Экономическая эффективность капельного орошения в садоводстве.
28. Системы фертигации и их преимущества.
29. Расчёт экономии воды при использовании капельного орошения.
30. Влияние орошения на себестоимость продукции садоводства и питомниководства.

Темы для рефератов по теме 3

Современные типы оросительных систем: сравнительный анализ эффективности и области применения

Конструктивные элементы оросительной системы и их функциональное назначение

Методы расчета и назначения поливных норм для овощных культур открытого грунта

Особенности орошения плодовых насаждений: поливные режимы и способы полива

Водный баланс и его роль в проектировании оросительных систем

Капельное орошение как перспективная технология для полива овощных и плодовых культур

Влияние оросительных систем на мелиоративное состояние почв

Автоматизация и дистанционное управление в работе оросительных систем

Экономическая эффективность различных методов орошения в садоводстве и овощеводстве

Современные тенденции в нормировании поливов для интенсивных садов и овощных плантаций

Темы для эссе по теме 4

Система орошения как ключевой элемент современного овощного севооборота: сущность и организационные особенности

Коэффициент эффективности орошения: теоретическое обоснование и практическое значение в овощеводстве

Взаимосвязь системы орошения и продуктивности овощного севооборота: анализ зависимости

Методические подходы к расчету коэффициента эффективности орошения для различных овощных культур

Особенности проектирования системы орошения для интенсивного овощного севооборота

Пути повышения коэффициента эффективности орошения в условиях современного овощеводства

Влияние различных систем орошения на водный баланс в овощном севообороте

Экономическая интерпретация коэффициента эффективности орошения в овощеводческом предприятии

Экологические аспекты применения разных систем орошения в овощном севообороте

Современные тенденции совершенствования систем орошения и их отражение в коэффициенте эффективности

Темы для рефератов по теме 7

Теоретические основы расчёта поливной нормы: компоненты водного баланса и методы определения

Методики расчёта оросительной нормы для различных почвенно-климатических условий

Сравнительный анализ современных методов определения поливных норм для сельскохозяйственных культур

Особенности расчёта оросительных норм в условиях недостаточного увлажнения

Влияние почвенных характеристик на расчёт поливной нормы

Методы корректировки поливных норм с учетом фазы развития растений

Расчёт оросительных норм для овощных культур закрытого грунта

Современные технологии и инструменты для точного расчёта поливных норм

Особенности определения оросительных норм для многолетних плодовых насаждений

Практические аспекты расчёта и корректировки поливных норм в условиях изменения климата

Вопросы для собеседования по теме 1

Дайте определение мелиоративной системы. Какие основные типы систем существуют в Ставропольском крае?

Назовите ключевые магистральные каналы, составляющие основу мелиоративного комплекса края, и охарактеризуйте их значение.

Что такое оросительно-обводнительная система многоцелевого назначения и чем она отличается от простой оросительной?

Тестовые задания по теме 2

Часть 1: Тесты закрытого типа (с выбором одного или нескольких правильных ответов)

1. Главным потребителем водных ресурсов в большинстве агропромышленных регионов является:

- а) Промышленность
- б) Коммунальное хозяйство
- в) Сельское хозяйство
- г) Рыбное хозяйство

2. Оросительно-обводнительная система многоцелевого назначения, в отличие от простой оросительной, может обеспечивать:

- а) Только полив сельскохозяйственных культур
- б) Полив, водоснабжение населенных пунктов, разведение рыбы, рекреацию
- в) Только обводнение пастбищ
- г) Только пополнение грунтовых вод

3. Наибольшей влагоемкостью из перечисленных типов почв обладает:

- а) Песчаная
- б) Супесчаная
- в) Глинистая
- г) Суглинистая

4. Действие закона незаменимости и равнозначности факторов жизни растений в условиях орошения проявляется в том, что:

- а) Вода может заменить все другие элементы питания
- б) Даже при оптимальном орошении нельзя компенсировать недостаток питательных веществ (например, азота) или света
- в) Орошение делает растения независимыми от климатических условий
- г) Все факторы жизни, кроме воды, становятся неважными

5. Капиллярная влага в почве является наиболее доступной для растений, потому что:

- а) Она заполняет все крупные поры в почве
- б) Удерживается в мелких порах силами поверхностного натяжения и легко поднимается к корням

в) Она испаряется быстрее всего

г) Она содержит наибольшее количество питательных веществ

Часть 2: Тесты на установление соответствия

6. Установите соответствие между законом земледелия и его проявлением в условиях орошения:

Закон земледелия

Проявление в условиях орошения

1. Закон минимума А. Даже на орошаемых землях урожай лимитируется фактором, находящимся в относительном минимуме (например, фосфором)

2. Закон оптимума Б. Чрезмерный полив приводит к заболачиванию, вымыванию питательных веществ и снижению урожая

3. Закон возврата В. Для поддержания плодородия орошаемых земель необходимо систематическое внесение удобрений

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

7. Установите соответствие между водным свойством почвы и его определением:

Свойство почвы Определение

1. Влагоемкость А. Способность почвы поднимать воду по капиллярам из нижних слоев в верхние
2. Водопроницаемость Б. Способность почвы удерживать то или иное количество воды
3. Капиллярность В. Способность почвы впитывать и пропускать через себя воду

Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А

Часть 3: Открытые вопросы и ситуационные задачи

8. Рассчитайте потребность в воде для полива картофеля на площади 50 га, если оросительная норма составляет 3000 м³/га.

Ответ: 50 га * 3000 м³/га = 150 000 м³ воды.

9. Опишите, как нарушение закола оптимума при орошении может привести к вторичному засолению почв.

Пример ответа: Чрезмерный полив без должного дренажа вызывает подъем минерализованных грунтовых вод к поверхности почвы. Вода испаряется, а соли (хлориды, сульфаты) остаются и накапливаются в корнеобитаемом слое, что токсично для большинства культурных растений.

10. Предложите комплекс мероприятий в составе оросительно-обводнительной системы многоцелевого назначения для засушливого региона, направленный не только на орошение, но и на экологическую стабилизацию территории.

Задачи по теме 5

1. Задача на расчет поливного режима

Условие: В овощном севообороте выращивается капуста с площадью питания 70х30 см. Предполивная влажность почвы - 70% НВ, влажность при увядании - 60% НВ. Общая влагоемкость почвы - 420 м³/га. Определите:

Поливную норму

Межполивной период

Количество поливов за вегетацию

2. Задача на проектирование противооползневых мероприятий

Условие: На склоне крутизной 15° планируется закладка сада. Грунты - суглинки, уровень грунтовых вод - 2 м. Разработайте комплекс противооползневых мероприятий с обоснованием каждого элемента.

3. Задача на расчет элементов осушительной системы

Условие: Для осушения переувлажненного участка под овощные культуры необходимо спроектировать открытую осушительную сеть. Уклон местности - 0,002. Рассчитайте:

Глубину осушителей

Расстояние между ними

Поперечное сечение каналов

4. Ситуационная задача по выбору способа орошения

Условие: Для орошения молодого сада (возраст 3 года) и томатов на соседнем участке необходимо выбрать способ орошения. Дайте технико-экономическое обоснование для:

Капельного орошения

Дождевания

Поверхностного полива

5. Задача на определение причин оползневых процессов

Условие: На орошаемом склоне появились трещины и смещение грунта после интенсивных поливов. Проанализируйте возможные причины и предложите меры по ликвидации последствий.

6. Комплексная задача на проектирование мелиоративной системы

Условие: На участке с переменным рельефом необходимо создать единую мелиоративную систему, обеспечивающую как орошение, так и осушение. Разработайте:

Схему расположения элементов системы

Режим работы в разные сезоны года

Меры по предотвращению эрозии

7. Задача на расчет КПД оросительной системы

Условие: При поливе сада расход воды составил 250 м³/час. Фактически к растениям поступило 190 м³/час. Рассчитайте:

Коэффициент полезного действия системы

Величину потерь воды

Предложите мероприятия по повышению КПД

8. Задача на организацию поливного режима в саду

Условие: Для яблоневого сада (возраст 7 лет, схема посадки 6х4 м) необходимо разработать:

График поливов по фазам вегетации

Нормы полива для каждого периода

Способ контроля влажности почвы

9. Задача на диагностику проблем осушительной системы

Условие: После 5 лет эксплуатации осушительная система перестала эффективно работать.

Определите возможные причины и методы восстановления работоспособности системы.

10. Экономическая задача на выбор мелиоративных мероприятий

Условие: Сравните экономическую эффективность трех вариантов мелиорации переувлажненного участка:

Открытый дренаж

Закрытый дренаж

Сочетание дренажа с агромелиоративными приемами

Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 6

Задача 1: Расчет полива для капусты по влажности почвы

Условие: На поле с капустой влажность почвы перед поливом составила 65% НВ (наименьшей влагоемкости). Влажность почвы не должна опускаться ниже 75% НВ. Общая влагоемкость активного слоя почвы (0.5 м) составляет 1500 м³/га.

Вопросы:

Требуется ли полив? Обоснуйте ответ.

Рассчитайте поливную норму (м³/га), чтобы поднять влажность с 65% НВ до 85% НВ.

Какой метод назначения срока полива вы использовали?

Решение:

Ответ: Да, полив требуется, так как текущая влажность (65% НВ) уже ниже допустимого предела (75% НВ).

Расчет: Поливная норма = Влагоемкость слоя * (Конечная влажность - Начальная влажность) = 1500 м³/га * (0.85 - 0.65) = 300 м³/га.

Ответ: Метод по влажности почвы.

Задача 2: Назначение срока полива томатов с использованием тензиометров

Условие: При выращивании томатов на капельном орошении агроном использует тензиометры. Полив необходимо проводить при достижении порога в -0.05 МПа (50 сантибар). В 8:00 утра показания тензиометра составили -0.03 МПа. К 14:00 того же дня показания опустились до -0.055 МПа.

Вопросы:

В какое время суток агроном должен включить систему полива?

Почему показания тензиометра меняются в течение дня?

Назовите преимущества и недостатки этого метода.

Решение:

Ответ: Систему полива нужно было включить сразу после 14:00, когда пороговое значение было достигнуто.

Ответ: Показания меняются из-за расхода воды растениями на транспирацию, которая максимальна в дневные часы.

Ответ: Преимущества: Высокая точность, возможность автоматизации. Недостатки: Стоимость оборудования, необходимость регулярного обслуживания и калибровки.

Задача 3: Расчет поливного режима для яблоневого сада

Условие: Молодой яблоневый сад (4-й год после посадки). Среднесуточное водопотребление в фазе роста плодов составляет 40 м³/га. Коэффициент эффективности осадков равен 0.7. За последнюю неделю выпало 15 мм осадков.

Вопросы:

Рассчитайте, на сколько дней осадки отсрочили необходимость полива.

Определите межполивной период, если поливная норма составляет 350 м³/га.

Решение:

Расчет: Эффективные осадки = Сумма осадков * Коэффициент = 15 мм * 0.7 = 10.5 мм = 105 м³/га. Запас влаги от осадков покрывает потребность на: 105 м³/га / 40 м³/га/день = ~2.6 дня.

Расчет: Межполивной период = Поливная норма / Водопотребление = 350 м³/га / 40 м³/га/день = 8.75 дней (округляем до 8-9 дней).

Кейс-задачи по теме 8

1. Ситуация

Агрофирма «Нива» традиционно выращивает полевые (кукуруза на зерно, озимая пшеница) и овощные (морковь, лук) культуры на площади 500 га. Исторически используется морально и физически устаревшая система дождевания «Фрегат». Руководство осознает ее недостатки:

Высокие потери воды на испарение и сток (КПД системы не превышает 60%).

Неравномерность полива, что приводит к пестроте урожая.

Невозможность проведения подкормок вместе с поливом (фертигация).

Высокие затраты на электроэнергию и труд.

Сильное уплотнение почвы колесами техники.

Цель: Повысить рентабельность растениеводства за счет внедрения современных технологий орошения.

Контрольная точка № 1 (темы 1-3)

Предмет и определение орошаемого земледелия

А) Вопросы для устного опроса

1. Назовите законы земледелия и их сущность

2. Что такое плотность почвы, пути ее оптимизации

3. Что такое структура почвы, факторы, влияющие на ее регулирование

4. Каким методом определяется строение пахотного слоя почвы

5. Как определяется водопроницаемость почвы.

6. Методика определения влажности почвы

Научные основы орошаемого земледелия

А) Вопросы для устного опроса

1. Каково современное состояние орошения в мире, стране, крае

2. Почему площадь орошаемых земель стремительно увеличивается

3. Что является характерным для современных проектов обводнительно-оросительных систем

4. Причины, вызывающие необходимость проведения оросительных мелиораций на Ставрополье

5. Характеристика ООС Ставрополья

6. Назовите проектировщиков, изыскателей, ученых, строителей, руководителей, работавших над вопросами орошения на Ставрополье до 1917 года и после

7. В чем заключается народнохозяйственное значение существующих ООС на Ставрополье

8. Влияние орошения на микроклимат, почву и растения

Контрольная точка № 2 (темы 4-5)

Эффективность орошения в системе земледелия

А) Вопросы для устного опроса

1. Что понимается под водным режимом почвы?

2. Причины недостатка влаги в почве.

3. Дать определение влажности почвы.

4. Что такое влагоемкость почвы?

5. Под действием, каких сил происходит процесс впитывания воды в почву?

6. Под действием, каких сил происходит фильтрация воды?

7. Виды влагоемкости.

8. Что такое водопроницаемость?

9. Дать определение объемной массы почвы.

10. Что понимается под активным слоем почвы?

11. От чего зависит глубина активного слоя?
12. Назвать глубину активного слоя для групп культур.
13. Что понимается под водопотреблением (коэффициент водопотребления)?
14. Что понимается под режимом орошения (режимом поливов)?
15. Требования, предъявляемые к режиму орошения.
16. Что понимается под оросительной нормой?
17. Формула для расчета оросительной нормы.
18. Что понимается под поливной нормой вегетационного полива?
19. Формула для расчета поливной нормы вегетационного полива.
20. Что понимается под поливной нормой влагозарядкового полива?
21. Формула для расчета поливной нормы влагозарядкового полива.
22. Формула для расчета расхода воды.
23. Что называется поливным периодом? (его продолжительность в зависимости от групп культур).
24. Что понимается под межполивным периодом? (его продолжительность в зависимости от групп культур).
25. Что понимается под графиком водоподачи?
26. Каким образом строится график водоподачи?
27. В связи, с чем возникает необходимость укомплектования неукomплектованного графика водоподачи?
28. Правила укомплектования неукomплектованного графика водоподачи.
29. Виды поливов.
30. Методы назначения сроков проведения вегетационных поливов.

Контрольная точка № 3 (темы 6-7)

Раздел 4 Режим орошения

А) Вопросы для устного опроса

1. Назовите применяемые способы полива и сущность каждого из них?
2. Каким требованиям должны удовлетворять способы полива?
3. Какие культуры поливают напуском по полосам, бороздам и затоплением?
4. Перечислите преимущества и недостатки полива по полосам, бороздам и затоплением, условия их применения?
5. Как изменяется длина полосы (борозды) с увеличением поливной нормы и с уменьшением уклона по-верхности участка?
6. Почему на легких почвах борозды и полосы нарезают короче, чем на тяжелых почвах, а при больших уклонах — длиннее, чем при малых уклонах?
7. Как располагают полосы и борозды на участках с малыми, средними и большими уклонами?
8. Изобразите на бумаге рельеф участка в горизонталях и покажите на-правление полос и борозд при разных уклонах местности.
9. Начертите схематический поперечный разрез борозд, полос и че-ков и укажите их размеры.
10. Перечислите машины и приспособления для нарезки поливной се-ти для влагозарядковых и вегетационных поливов.
11. Какой поливной инвентарь должен быть у поливальщика?
12. Как достигается увеличение производительности труда поливальщика при разных способах полива? Как осуществляется подача больших поливных струй и расходов?
13. В какой очередности нарезается поливная и временная оросительная сеть?

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Нестеров М. В. Гидротехнические сооружения [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Специалитет. - Минск: Новое знание, 2014. - 600 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64754

Л1.2 Белогай С. Г., Волосухин В. А. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети [Электронный ресурс]:моногр.. - Москва: Издательский Центр РИО, 2022. - 321 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=380340>

Л1.3 Е. С. Романенко, И. П. Барабаш, Н. А. Есаулко, Е. А. Сосюра, М. В. Селиванова, Т. С. Айсанов, В. Е. Мильтюсов ; СтГАУ Выращивание винограда для качественного виноделия Ставропольского края:моногр.. - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 7,40 МБ

Л1.4 А. Н. Есаулко, Л. В. Трубачева, О. И. Власова, И. А. Вольтерс, Е. Б. Дрепа ; Ставропольский ГАУ Орошение на Ставрополье:моногр.. - Ставрополь, 2023. - 6,33 МБ

Л1.5 Макаров С. С., Антонов А. М., Куликова Е. И., Чудецкий А. И., Соловьев А. В. Биотехнология в садоводстве. Выращивание плодовых и редких ягодных растений в культуре in vitro. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/382385>

Л1.6 Кузнецова Е. И., Закабунина Е. Н., Снопич Ю. Ф., Дыцкова Е. В. Орошаемое земледелие [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Магистратура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 166 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=438971>

Л1.7 Ахмедов А. Д. о., Боровой Е. П., Мелихов В. В. Организация и технология полива сельскохозяйственных культур дождевальными машинами [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. - 148 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=419306>

дополнительная

Л2.1 сост. С. С. Авдеев, А. А. Авдеев Мелиорация [Электронный ресурс]:учеб. пособие в 2-х ч.; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Персиановский: Донской ГАУ, 2020. - 184 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148544>

Л2.2 Бузоверов А. В., Дорошенко Т. Н., Рязанова Л. Г. Южное плодоводство: почвенная агротехника, удобрение, орошение [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173133>

Л2.3 Крыгин С. Е. Механизация в садоводстве [Электронный ресурс]:учеб. пособие для подготовки к лабораторным занятиям обучающимся по направлению подготовки 35.03.05 садоводство, профиль подготовки «декоративное садоводство, газоноведение и флористика». - Рязань: РГАТУ, 2020. - 297 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/177107>

Л2.4 Агеев В. В., Есаулко А. Н., Сигида М. С., Лобанкова О. Ю. Становой хребет интенсивного земледелия - севообороты, удобрение, орошение:моногр. [по направлению "Агрономия" и "Экология и природопользование"]. - Ставрополь: АГРУС, 2018. - 198 МБ

Л2.5 Мазницына Л. В., Шарипова О. В., Безгина Ю. А. Основы биотехнологии садовых культур:учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов по направлению 35.03.05 Садоводство. - Ставрополь, 2025. - 4,42 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Голованов А. И., Айдаров И. П., Григоров М. С., Краснощеков В. Н. Мелиорация земель [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 816 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212078>

Л3.2 Трубачева Л. В., Власова О. И., Вольтерс И. А., Шабалдас О. Г., Передериева В. М., Дрепа Е. Б. Орошаемое земледелие:учеб. пособие по по направлению 35.03.04 «Агрономия». - Ставрополь, 2018. - 4,58 МБ

Л3.3 Кривко Н. П., Чулков В. В., Огнев В. В., Мухортова В. К., Кривко Н. П. Практикум по питомниководству садовых культур [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/430559>

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
---	--------------------------------------	---------------------------

1	Орошение питомников/ Ассоциация производителей плодов, ягод и посадочного материала	http://asprus.ru/blog/orosheniya-pitomnikov/
2	Ассоциация производителей посадочного материала	https://www.ruspitomniki.ru/
3	Система капельного орошения	https://goods.sibur.com/ru/statii/kapeln-oe-oroshenie
4	Орошаемые земли в мире: краткий обзор	https://ecfs.msu.ru/Analitics/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B0.pdf
5	Составные элементы оросительной системы	https://www.cawater-info.net/bk/4-2-1-2.htm
6	Орошение овощных культур. Нормы полива.	https://interagrosnab.ru/647081_oroshe-nie_ovoschnih_kultur_normi_poliva.html
7	Полив/Питомник садовых деревьев	https://dostavka-kрупномеров.ru/poliv.html
8	Способы, нормы и виды полива	https://aic-crimea.narod.ru/E-learn/Vinograd/12-2.htm
9	Капельное орошение: актуальные проблемы создания плодовых садов и пути их решения	https://techhorticulture.com/kapeln-oe-oroshenye-y-ne-tolko-aktualnyie-problemyi-sozdaniya-plodovyikh-sadov-y-puty-ykh-resheniya/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем. Первая тема «Предмет и определение орошаемого земледелия» дает базовые представления о дисциплине. Студент должен понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов; понимать современные проблемы связанные с урбанизированной средой.

При изучении второй темы «Научные основы орошаемого земледелия» необходимо выявить влияние орошения на внешнюю среду развития растений и урожай; влияние ирригации на орошаемую площадь и прилегающую территорию. После изучения темы должны быть сформированы характерные аспекты для современных проектов обводнительно-оросительных систем, что позволит сделать выводы о значении существующих ООС на Ставрополье.

Третья тема «Эффективность орошения и системы орошаемого земледелия

знакомит с элементами, значениями и требованиями, предъявляемым к оросительным сетям. В рамках ее изучения необходимо рассмотреть назначение временной сети и требования предъявляемые к ней, типы дорог на оросительной системе и место их расположения, группы и типы гидротехнических сооружений на оросительной и дорожной сети, назначение лесных полос на оросительных системах, их расположение и конструкция, способы водозабора существуют в ирригационной практике типы водозаборов и требования, предъявляемые к водозаборам, требования, предъявляемые к оросительной системе, формы и элементы каналов.

В четвертой теме «Режим орошения с/х культур» рассматриваются значение воды; источники орошения и их краткая характеристика, а также мелиоративные приемы по борьбе с загрязнением окружающей среды; мероприятия по охране окружающей среды при применении удобрений и ядохимикатов

Водно-физические свойства почвы, требования растений к водно-воздушному режиму почвы; методы регулирования водного режима почв, оросительная норма, поливная норма вегетационного полива, поливная норма влагозарядкового полива, графики водоподачи; виды поливов, методы назначения сроков проведения вегетационных поливов изучаются начиная с пятой темы «Особенности агротехники возделывания полевых и овощных культур». В ходе изучения темы необходимо применять знания, полученные в предыдущих темах.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому при изучении дисциплины 36 часов предусмотрено на самостоятельную работу, и 108 часов – на аудиторные занятия.

Лекции, лабораторные занятия и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к экзамену, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к экзамену первоначально прочитать лекционный материал, выполнить практические задания, самостоятельно выполнить предложенные задания.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	49	Специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры - 12 шт., классная доска - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: читальный зал научной библиотеки	214	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры - 56 шт., телевизор - 1 шт., принтер - 1 шт., цветной принтер - 1 шт., копировальный аппарат - 1 шт., сканер - 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую 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 промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации 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;

в) для глухих и слабослышащих:

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

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

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

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

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 701).

Автор (ы)

_____ доц. , ксхн Трубачева Л.В.

Рецензенты

_____ доц. , ксхн Коростылев С.А.

Рабочая программа дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» рассмотрена на заседании Базовая кафедра общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева протокол № 1 от 25.08.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство

Заведующий кафедрой _____ Власова Ольга Ивановна

Рабочая программа дисциплины «Системы орошения в садоводстве и питомниководстве» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт аграрной генетики и селекции протокол № 1 от 28.08.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство

Руководитель ОП _____