

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Агрономии и экологии
доцент, к.с. - х.н.
А.А. Макаренко

«22» мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Мелиоративное земледелие

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность
«Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Мелиоративное земледелие» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.04 «Агрономия» утвержденного приказом Министерства образования и науки № 699 от 26.07.2017 г.

Автор:
к.с.-х.н., доцент



В. Н. Герасименко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры общего и орошаемого земледелия от 24.04.2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
д.с.-х.н., профессор



Р. В. Кравченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета Агрономии и экологии, протокол от 15 мая 2023 г. № 5

Председатель
методической комиссии
старший преподаватель
кафедры общего и
орошаемого земледелия



Е.С. Бойко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. б. наук., доцент



В. В. Казакова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мелиоративное земледелие» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах изучения деградационных процессов, происходящих в почве при орошении, временном переувлажнении и подтоплении, засолении и освоение теоретических основ и агроприемов, обеспечивающих сохранение плодородия и повышение продуктивности пашни.

Задачи:

- способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- способен разработать систему севооборотов;
- способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах;
- способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате изучения дисциплины «Мелиоративное земледелие» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н):

ОТФ: Организация производства продукции растениеводства:

- Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства, В/01.6;
- Организация испытаний селекционных достижений, В/02.6.

ОТФ: Организация испытаний селекционных достижений:

- Организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность, С/01.6;
- Организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность, С/02.6.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции, разработанные самостоятельно ПК:

ПК-7. Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Мелиоративное земледелие» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся

35.03.04 Агронмия, направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

4 Объем дисциплины (144 часов, 4,0 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	67	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	66	
— лекции	30	
— лабораторные	36	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
— экзамен	-	
— защита курсовых работ (проектов)	-	
Самостоятельная работа	77	
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	-	
— прочие виды самостоятельной работы	77	
Итого по дисциплине	144/4,0	

Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему зачета (зачета с оценкой) 1 час.

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической под-	Лабораторные занятия	в том числе в форме прак-	Самостоятельная работа

					ГОТОВКИ		ТИЧЕ- СКОЙ ПОДГО- ТОВКИ	
1	Состояние плодородия мелиорированных земель.	ПК-7	VI	4	–	–		6
2	Водный режим почвы и продуктивность растений при орошении	ПК-7	VI	2	–	–		6
3	Особенности земледелия на поливных землях	ПК-7	VI	4	–	–		10
4	Особенности обработки почвы и построения севооборотов на мелиорированных землях	ПК-7	VI	4	–	–		6
5	Засоленные почвы. Предупреждение засоления при орошении сельскохозяйственных культур. Вторичное засоление почвы на поливе и меры борьбы.	ПК-7	VI	2	–	–		10
6	Зоны распространения и состояние плодородия временно-переувлажняемых и подтопляемых земель.	ПК-7	VI	2	–	–		8
7	Особенности систем земледелия на временно-переувлажняемых и подтопляемых землях. Особенности обработки гидроморфных почв и повышение продуктивности пашни.	ПК-7	VI	4	–	–		8
8	Агробиологические основы орошения сельскохозяйственных культур	ПК-7	VI	2	–	–		4
9	Особенности применения удобрений на мелиоративных зем-	ПК-7	VI	4	–	–		6

	лях.							
10	Культуры фитомелиоранты и особенности их возделывания при орошении	ПК-7	VI	2	–	–		11
11	Влияние орошения на агрегатный состав почвы.	ПК-7	VI	–	–	4		–
12	Определение качества оросительной воды и ее оценка.	ПК-7	VI	–	–	4		–
13	Оценка степени засоления почвы по "суммарному эффекту". (производственная ситуация).	ПК-7	VI	–	–	4		–
14	Расчет промывных норм. (производственная ситуация).	ПК-7	VI	–	–	2		–
15	Методы назначения очередных вегетационных поливов и расчет поливных норм. Принцип работы АССУ при орошении. (производственная ситуация)	ПК-7	VI	–	–	8		–
16	Ускоренные методы определения влажности почвы. (производственная ситуация).	ПК-7	VI	–	–	2		–
17	Проектирование севооборотов на мелиорированных землях, заболоченных и засоленных почвах. (Индивидуальное задание)	ПК-7	VI	–	–	4		–
18	Система обработки и система удобрений на мелиорированных землях.	ПК-7	VI	–	–	4		–
19	Водный баланс поля, занятого культурой. (производственная ситуация)	ПК-7	VI	–	–	2		–
20	Сорные растения.	ПК-7	VI	–	–	2		–

Меры борьбы с ними на мелиоративных землях								
Итого			30	–	36			77

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

1. УП "Плодородие орошаемых и гидроморфных пахотных земель Северного Кавказа, пути его оптимизации". Василько В.П., Герасименко В.Н., Нещадим Н.Н.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1730>

2. Практикум «Мелиоративное земледелие». В.П. Василько, А.В. Сисо, В.Н. Герасименко, С.А. Макаренко

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3266>

3. Системы земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / под ред. А. К. Коробка. – Краснодар, 2015.–352 с.

<http://www.dsh.krasnodar.ru/activities/s67>

4. УП "Сорные растения Северного Кавказа: биология, экология, вредоносность, меры борьбы". Бардак Н.И., Шеуджен А.Х., Макаренко А.А.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5479>

5. Мелиоративное земледелие. МУ к лабораторным и практическим занятиям для бакалавров по направлениям "Агрономия" и "Садоводство". В.П. Василько, В.Н. Герасименко, А.В. Сисо, С.А. Макаренко, В.Н. Гладков

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2398>

6. Кузнецов Е.И. Орошаемое земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие/Е.И. Кузнецова, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снопич. – Электрон. Текстовые данные. – М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2012. – 117 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20652.html> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-7. Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания опти-	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

мальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

5	Учебная практика Технологическая практика
6	Мелиоративное земледелие
8	Точное земледелие
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПК-7. Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ПК-7.1 Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Не знает типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью	Знает на низком уровне типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью	Знает на достаточном уровне типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью	Знает на высоком уровне типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью	Тесты, вопросы, индивидуальное творческое задание
ПК-7.2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания за-	Не умеет определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для	Умеет на низком уровне определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяй	Умеет на достаточном уровне определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяй	На высоком уровне сформированное умение определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
данных свойств поч- вы с мини- мальными энергетиче- скими затра- тами	создания заданных свойств почвы с минимальны ми энергетическ ими затратами	ственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальны ми энергетическ ими затратами	ственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальны ми энергетическ ими затратами	сельскохозяй ственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальны ми энергетическ ими затратами	
ПК-7.3 Знает спосо- бы снижения энергетиче- ских затрат в системах обра- ботки поч- вы	Не знает способы сни- жения энер- гетических затрат в си- стемах обра- ботки почвы	Знает на низком уровне спо- собы сниже- ния энергетиче- ских затрат в системах обработки почвы	Знает на достаточном уровне спо- собы сниже- ния энергетиче- ских затрат в системах обработки почвы	На высо- ком уровне сформиро- ванное знание способов снижения энергетиче- ских затрат в системах обра- ботки поч- вы	
ПК-7.4 Знает правила ис- пользования специального оборудова- ния и про- граммного обеспечения при реализа- ции техноло- гий точного (прецизион- ного) земле- делия	Не знает правила ис- пользования специального оборудования и программ- ного обеспе- чения при ре- ализации технологий точного (пре- цизионного) земледелия	Знает на низком уровне пра- вила исполь- зования спе- циального оборудования и программ- ного обеспе- чения при ре- ализации технологий точного (пре- цизионного) земледелия	Знает на достаточном уровне пра- вила исполь- зования спе- циального оборудования и программ- ного обеспе- чения при ре- ализации технологий точного (пре- цизионного) земледелия	На высо- ком уровне сформиро- ванное знание правил ис- пользования специального оборудования и программ- ного обеспе- чения при ре- ализации тех- нологий точ- ного (преци- зионного) земледелия	Тесты, во- просы, ин- дивидуаль- ное твор- ческое за- дание
ПК-7.5 Раз- рабатывает системы се- вооборотов и планы их	Не владеет навыками разработки системы сево- оборотов и	Владеет на низком уровне навыками разработки	Владеет на достаточном уровне навыками разработки	Владеет на высоком уровне навыками разработки	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	планов их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	системы севооборотов и планов их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	системы севооборотов и планов их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	системы севооборотов и планов их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	
ПК-7.6 Знает правила использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия	Не знает правила использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия	Знает на низком уровне правила использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия	Знает на достаточном уровне правила использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия	На высоком уровне сформированное знание правил использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Индивидуальное творческое задание

В ходе изучения дисциплины «Мелиоративное земледелие» обучающиеся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» по направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» в Кубанском ГАУ обязаны выполнить индивидуальные задания по изучаемым темам.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Тема №11: «ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ПОЧВЫ»

Задание 1. Определить содержание водопрочных агрегатов в образцах почвы, взятых из-под:

звено 1 (3–4 человека)	–	*	–	орошаемой люцерны 2-го года;
звено 2	–	*	–	томатов и баклажан;
звено 3	–	*	–	капусты поздней;
звено 4	–	*	–	кукурузы;
звено 5	–	*	–	суданской травы;
звено 6	–	*	–	сои.

Задание 2. Оценить с агротехнической точки зрения, полученные результаты. Сопоставить соотношение агрегатов различного размера между собой и их долю от суммы водопрочных агрегатов. Объяснить влияние изменения в соотношении агрегатов на водный, воздушный и пищевой режимы почвы.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Тема №15: «Методы назначения очередных вегетационных поливов и расчет поливных норм. Принцип работы АССУ при орошении. (производственная ситуация)»

1. Установить степень увлажнения активного корнеобитаемого слоя почвы термостатно-весовым способом под:

кукурузой	–	в слое 0,6 м;
люцерной	–	в слое 0,7 м;
соей	–	в слое 0,5 м;
огурцами	–	в слое 0,4 м;
томатами рассадными	–	в слое 0,5 м.

Пробы почвы отбираются в поле через каждые 10 см в 3-кратной повторности.

2. Рассчитать запасы влаги в указанных слоях: общий, продуктивный и непродуктивный.

3. На основании полученных данных установить необходимость в проведении вегетационного полива и рассчитать поливную норму

Тесты: (примеры)

№2 (1)

СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА В РАВНИННОМ ПОЛЕВОМ АГРОЛАНДШАФТЕ ПРИ ОРОШЕНИИ

- 1 Повысилось на 1%
- 2 Понизилось на 1%
- 3 Баланс бездефицитный
- 4 Снизилось на 3%

№5 (1)

СТРУКТУРА ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ВЫСОКОЕ ПЛОДОРОДИЕ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ

- 1 10 мм
- 2 15 мм
- 3 0,25 мм
- 4 от 10 мм до 3 мм
- 5 от 10 мм до 0,25 мм

№6 (1)

ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЕМОВ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

- 1 0,9-1,0 г/см³
- 2 1,5-1,5 г/см³
- 3 1,1-1,3 г/см³
- 4 1,35-1,41 г/см³

Тесты

Тема № 1. «Состояние плодородия мелиоративных земель»

№1 (Балл 1)

СТРУКТУРА ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ВЫСОКОЕ ПЛОДОРОДИЕ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ

- 1 10 мм
- 2 15 мм
- 3 0,25 мм
- 4 От 10 мм до 3 мм
- *5 От 10 мм до 0,25 мм

№2 (Балл 1)

СТЕПЕНЬ АЭРАЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ВЫСОКОЕ ПЛОДОРОДИЕ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ

- 1 3 %
- 2 5 %
- 3 7 %
- 4 до 10 %
- *5 Более 10 %

№3 (Балл 1)

СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

- *1 Севооборот с ротационным использованием фитомелиорантов
- 2 Плодосмена
- 3 Монокультура
- 4 Севооборот с использованием фитомелиорантов в выводном поле

Тема №2. Водный режим почвы и продуктивность растений при орошении

№1 (1)

ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ УВЛАЖНЕНИЯ ПОЧВЫ НА ПОЛИВЕ

- *1 Наименьшая влажность (НВ).
- 2 Влажность разрыва капиллярной связи (ВКР).
- 3 Полная влагоемкость.

№2 (1)

НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ УВЛАЖНЕНИЯ (ПРЕДПОЛИВНАЯ ВЛАЖНОСТЬ)

- 1 Влажность устойчивого завядания.
- *2 Влажность разрыва капиллярной связи (вкр).
- 3 Наименьшая влагоемкость.

№3 (1)

ДЛЯ РАСЧЕТА ПОЛИВНОЙ НОРМЫ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ

- *1 Глубину увлажняемого слоя.
- 2 Количество осадков.
- 3 Коэффициент водопотребления.

Тема №8, 10. Агробиологические основы орошения сельскохозяйственных культур, Культуры фитомелиоранты и особенности их возделывания при орошении

1 (1)

СРОК СЕВА ЛЮЦЕРНЫ

- 1 3-4оС
- 2 10-12оС
- *3 6-8оС
- 4 1-0оС

№2 (1)

НОРМА ВЫСЕВА ЛЮЦЕРНЫ НА ЗЕЛЕНУЮ МАССУ

- 1 10-15 кг/га
- *2 18-20 кг/га
- 3 4-6 кг/га
- 4 1,5-2 кг/га

№3 (1)

НОРМА ВЫСЕВА ЛЮЦЕРНЫ НА СЕМЕНА

- 1 10-15 кг/га
- *2 4-6 кг/га
- 3 18-20 кг/га
- 4 1,5-2кг/га

Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД:

1. Роль орошения в повышении урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных культур.
2. Эффективность орошения в различных климатических зонах Краснодарского края.
3. Характеристика различных способов орошения сельскохозяйственных культур.
4. Элементы оросительной сети и их подготовка к работе.
5. Эффективность различных способов мелиорации земель в крае, защита от водной и ветровой эрозии.
6. Засухоустойчивость и влаголюбивость растений и использование этой взаимосвязи на мелиорированных землях.
7. Понятие о критическом периоде в потреблении воды.
8. Влияние различных факторов и приемов на величину транспирации и суммарного водопотребления.
9. Возможности управления транспирацией с суммарным водопотреблением при различных мелиоративных мероприятиях.

10. Вода в почве – один из факторов почвообразовательного процесса и важное условие ее плодородия.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Тема № 15, 16: «Методы назначения очередных вегетационных поливов и расчет поливных норм. Принцип работы АССУ при орошении», «Ускоренные методы определения влажности почвы»

Имеются следующие условия: Почвенная разновидность: выщелоченный, обыкновенный, слитой чернозем.

Культуры: кукуруза на зерно в фазе выметывания метелки, соя – бутонизация, томаты безрассадные – налив плодов, огурцы – цветение. Влажность почвы в активном корнеобитаемом слое – 24,2 % от абсолютно сухой массы почвы.

Вопрос: Необходимо или нет поливать перечисленные культуры при такой степени увлажнения на выше названных почвенных разновидностях? Если надо, то какой нормой?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Тема № 19.«ВОДНЫЙ БАЛАНС ПОЛЯ, ЗАНЯТОГО КУЛЬТУРОЙ»

Задание 1. По водному балансу поля, занятого *томатами рассадными* имеются следующие данные:

1. Атмосферные осадки за вегетацию 180 мм.
2. Урожай основной продукции 420–440 ц/га.
3. Испарение воды почвой за вегетацию составляет 20 % от суммарного водопотребления.
4. Оросительная норма 2700–3300 м³/га.
5. Глубина залегания грунтовых вод 14 м.
6. Водно-физические свойства почвы:

Расчетный слой почвы, м	Влажность расчетного слоя почвы, %		Объемная масса почвы, т/м ³	Предельная полевая влагоемкость, %	Скважность в % от объема почвы
	на начало вегетации	на конец вегетации			
0,5	25,8	16,9	1,25	29,6	54

Задание 2. По водному балансу поля, занятого *кукурузой* имеются следующие данные:

1. Атмосферные осадки за вегетацию 220 мм.
2. Урожай основной продукции 90–100 ц/га.
3. Испарение воды почвой за вегетацию составляет 28 % от суммарного водопотребления.
4. Оросительная норма 3000–3250 м³/га.
5. Глубина залегания грунтовых вод 5 м.
6. Водно-физические свойства почвы:

Расчетный слой почвы, м	Влажность расчетного слоя почвы, %		Объемная масса почвы, т/м ³	Предельная полевая влагоемкость, %	Сквашность в % от объема почвы
	на начало вегетации	на конец вегетации			
0,7	28,0	20,4	1,32	29,1	50

Требуется определить:

Относительную влажность почвы на начало вегетации, %		Запасы влаги в почве, м ³ /га		Запасы продуктивной влаги в расчетном слое, м ³ /га		Расчетная полевая норма, м ³ /га		Приход воды, м ³ /га			Расход воды, м ³ /га		Водопотребление, м ³ /га		Урожай основной продукции, т/га	Коэффициент водопотребления, м ³ /т
к ППВ (НВ)	к сквашности	на начало вегетации	на конец вегетации	на начало вегетации	на конец вегетации	на начало вегетации	на конец вегетации	осадки	оросительная вода	из почвы	испарение	транспирация	суммарное	среднесуточное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Тесты

Тема № 4, 17 «Особенности построения севооборотов на мелиоративных землях», «Проектирование севооборотов на мелиорированных землях, заболоченных и засоленных почвах»

№1 (1)

ПОНЯТИЕ О СЕВООБОРОТЕ

- *1 научно-обоснованное чередование с/х культур во времени и на территории или только во времени, позволяющее получать максимальные урожаи с минимальными затратами средств и направленное на сохранение плодородия почвы.
- 2 научно-обоснованное чередование с/х культур во времени и на территории или только во времени, позволяющее получать максимальные урожаи с минимальными затратами средств.
- 3 Чередование культур и паров во времени и на территории

№2 (1)

ОЧЕНЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ К ПОВТОРНОМУ ВЫРАЩИВАНИЮ КУЛЬТУРЫ

- *1 Подсолнечник, сахарная свекла
- 2 Яровой ячмень, горох, озимая пшеница
- 3 Сорго, кукуруза, озимая рожь

№3 (1)

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕОБХОДИМОСТИ ЧЕРЕДОВАНИЯ КУЛЬТУР ПО КЛАССИФИКАЦИИ Д. Н. ПРЯНИШНИКОВА

- *1 Химические, физические, биологические, экономические
- 2 Химические, физические, питание растений;
- 3 Химические, токсические, гумусовые;

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Тема №17 «Проектирование севооборотов на мелиорированных землях, заболоченных и засоленных почвах.»

Задание 1. Составить схемы полевых кормовых и овощных севооборотов для различных агроландшафтов с учетом степени минерализации оросительной воды, гидроморфизма и степени засоления почвы.

Овощные севообороты:

Структура посевных площадей Вариант 1

Капуста – 25 %. Люцерна – 25 %.

Томаты, баклажаны – 25 %. Корнеплоды – 12,5 %.

Сборное: зеленные культуры и огурцы – 12,5 %.

Вариант 2

Капуста – 14,3 %. Люцерна – 28,5 %. Томаты – 14,3 %. Корнеплоды – 14,3 %.

Сборное: зеленные культуры и огурцы – 14,3 %. Картофель – 14,3 %.

Вариант 3

Капуста ранняя, средняя и поздняя – 12,5 %. Люцерна – 25 %.

Томаты, перцы – 12,5 %.

Корнеплоды, огурцы и зеленные культуры – 12,5 % Картофель – 12,5 %

Тесты

Тема № 4. «Особенности обработки почвы и построения севооборотов на мелиорированных землях»

№1 (1)

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ, СПОСОБСТВУЮЩАЯ БЫСТРОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ГУМУСА

- *1 Отвальная.
- 2 Безотвальная.
- 3 Поверхностная.
- 4 Прямой посев.

№2 (1)

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ДИСКОВЫМИ ОРУДИЯМИ НА СТРУКТУРУ ПОЧВЫ

- 1 Улучшает.
- *2 Ухудшает.
- 3 Оставляет без изменения.

№3 (1)

ВЛИЯНИЕ ПРЯМЫХ ПОСЕВОВ НА ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ И СТЕПЕНЬ АЭРАЦИИ АКТИВНОГО КОРНЕОБИТАЕМОГО СЛОЯ ТЯЖЕЛЫХ ПО МЕХАНИЧЕСКОМУ СОСТАВУ ЧЕРНОЗЕМОВ.

- 1 Улучшают.
- *2 Ухудшают.
- 3 Оставляют без изменения.

Тема №4: «Особенности обработки почвы и построения севооборотов на мелиорированных землях

Задание 1. Составить схемы полевых кормовых и овощных севооборотов для различных агроландшафтов с учетом степени минерализации оросительной воды, гидроморфизма и степени засоления почвы.

Вариант 3

Люцерна – 25 %

Бобово-злаковая смесь на з/к + кукуруза на зерно – 25 % Кукуруза на зерно – 25 %

Тыквы – 12,5 % Корнеплоды – 12,5 % Озимая пшеница – 12,5 %

Озимая пшеница + кукуруза поукосная на з/к – 12,5 %

Тема №4: «Особенности обработки почвы и построения севооборотов на мелиорированных землях»

Задание 1. Составить схемы полевых кормовых и овощных севооборотов для различных агроландшафтов с учетом степени минерализации оросительной воды, гидроморфизма и степени засоления почвы.

Вариант 2

Люцерна – 37,5 % Сахарная свёкла – 12,5 %

Бобово-злаковая смесь на з/к + кукуруза на зерно – 25 % Кукуруза на зерно – 25 %

Озимая пшеница + кукуруза поукосная на з/к – 25 %

Вариант 3

Люцерна – 25 %

Бобово-злаковая смесь на з/к + кукуруза на зерно – 25 % Кукуруза на зерно – 25 %

Тыквы – 12,5 % Корнеплоды – 12,5 % Озимая пшеница – 12,5 %

Озимая пшеница + кукуруза поукосная на з/к – 12,5 %

Задание 2. Разработать систему обработки почвы в составленных схемах севооборотов и дать краткое обоснование почвозащитного эффекта и сокращения ГСМ.

№ поля	Предшественник	Культура	Виды работ	Ориентировочный срок проведения	Глубина обработки или число обработок	Машины и орудия обработки

Тесты

Тема № 8. «Агробиологические основы орошения сельскохозяйственных культур»

№1 (Балл 1)

БОТАНИЧЕСКОЕ СЕМЕЙСТВО ТОМАТА ОБЫКНОВЕННОГО

- 1 Бобовые
- 2 Тыквенные
- *3 Пасленовые
- 4 Крестоцветные

№2 (1)

КОРНЕВАЯ СИСТЕМА У ТОМАТА

- 1 Мочковатая
- 2 Луковичная
- *3 Стержневая
- 4 Смешанная

№3 (1)

КАК НАЗЫВАЕТСЯ ПЛОД У ТОМАТА

- 1 Стручок

2	Боб
*3	Сложная ягода
4	Орешек

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Водно-физические свойства почвы и их значение при расчете поливной нормы.
2. Агротехнические требования к способам полива.
3. Понятие о коэффициенте водопотребления растений, формула расчета. Факторы, влияющие на его величину.
4. Поливная норма, определение ее в различных агроклиматических зонах.
5. Биологический круговорот органических веществ на мелиорированных землях (орошение, засоление).
6. Эффективность орошения и влияющие на ее величину факторы.
7. Потребление воды растениями в разные периоды жизни. Понятие о критических периодах в водопотреблении растений.
8. Роль многолетних бобовых трав в мелиоративном земледелии.
9. Влияние орошения на развитие корневой системы растений.
10. Влияние орошения на микробиологические процессы в почве
11. Роль севооборота в повышении плодородия почвы на мелиорированных землях. Типы севооборотов.
12. Отличительные особенности системы земледелия на засоленных землях.
13. Особенности системы земледелия на переувлажненных и подтопляемых землях.
14. Задачи системы земледелия и пути повышения плодородия почвы на мелиорированных землях.
15. Особенности построения севооборотов на засоленных землях.
16. Особенности основной обработки на мелиорированных землях.
17. Агроприемы, способствующие предупреждению переувлажнения и подтопления почвы на Кубани.
18. Агроприемы, способствующие восстановлению баланса гумуса на мелиорированных землях.
19. Особенности ранневесенней и междурядной обработок на мелиорированных землях.
20. Способы планировки и особенности ее проведения.
21. Особенности основной обработки на мелиорированных землях.
22. Агроприемы, способствующие предупреждению переувлажнения и подтопления почвы на Кубани.
23. Агроприемы, способствующие восстановлению баланса гумуса на мелиорированных землях.
24. Особенности ранневесенней и междурядной обработок на мелиорированных землях.
25. Система основной обработки засоленных земель.
26. Задачи междурядной обработки почвы и ее особенности на мелиорированных землях.
27. Особенности обработок переувлажняемых почв.
28. Причины переуплотнения и обесструктурирования черноземов на мелиорированных землях.
29. Агроприемы, регулирующие водно-воздушный режим мелиорированных земель.

30. Роль севооборота в повышении плодородия почвы на мелиорированных землях. Типы севооборотов.
31. Отличительные особенности системы земледелия на засоленных землях.
32. Особенности системы земледелия на переувлажненных и подтопляемых землях.
33. Задачи системы земледелия и пути повышения плодородия почвы на мелиорированных землях.
34. Особенности построения севооборотов на засоленных землях.
35. Особенности основной обработки на мелиорированных землях.
36. Агроприемы, способствующие предупреждению переувлажнения и подтопления почвы на Кубани.
37. Агроприемы, способствующие восстановлению баланса гумуса на мелиорированных землях.
38. Особенности ранневесенней и междурядной обработок на мелиорированных землях.
39. Способы планировки и особенности ее проведения.
40. Водно-физические свойства почвы и их значение при расчете поливной нормы.
41. Агротехнические требования к способам полива.
42. Роль севооборота в повышении плодородия почвы на мелиорированных землях. Типы севооборотов.
43. Сроки, способы и дозы внесения удобрений на поливных землях.
44. Отличительные особенности системы земледелия на засоленных землях.
45. Понятие о коэффициенте водопотребления растений, формула расчета. Факторы, влияющие на его величину.
46. Поливная норма, определение ее в различных агроклиматических зонах.
47. Биологический круговорот органических веществ на мелиорированных землях (орошение, засоление).
48. Эффективность орошения и влияющие на ее величину факторы.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Локальный нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценивания индивидуальных заданий учащихся:

Оценка «пять» ставится при условии:

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

– работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;

– защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне.

Оценка «хорошо» ставится при условии:

– работа выполнялась самостоятельно;

– материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

– работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;

– защита творческой работы проведена хорошо.

Оценка «удовлетворительно» ставится при условии:

– работа выполнялась с помощью преподавателя;

– материал подобран в достаточном количестве;

– работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;

– защита творческой работы проведена удовлетворительно.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии:

– работа выполнялась с помощью преподавателя;

– материал подобран в недостаточном количестве;

– работа оформлена без соблюдения требований;

– защита проведена неудовлетворительно.

Тестовые задания

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

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

Критерии оценки дифференцированного зачета

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учеб-

ного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Учебник "Мелиоративное земледелие Юга России". В.П. Василько, В.Н. Герасименко, В.Н. Гладков, Е.С. Бойко

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6648>

2. Учебное пособие «Рисоводство». Масливец В.А., Герасименко В.Н., Терехова С.С.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5299>

3. Учебное пособие "Плодородие орошаемых и гидроморфных пахотных земель Северного Кавказа, пути его оптимизации". Василько В. П., Герасименко В. Н., Нецадим Н. Н.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1730>

4. Системы земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / под ред. А. К. Коробка. – Краснодар, 2015.–352 с.

<http://www.dsh.krasnodar.ru/activities/s67>

5. Голованов А.И. Мелиорация земель: учебник. / А.И. Голованов // Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 832 с.

Дополнительная учебная литература

1. Масливец В.А. Промежуточные посевы в рисовых севооборотах Западного Предкавказья. Учебное пособие. – Краснодар, 2002. – 200 шт.

2. Перспективная ресурсосберегающая технология производства риса. Методические рекомендации. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 30 шт.

http://www.rosinformagrotech.ru/sites/default/files/files/technol_pr_risa-34.pdf

3. Тарасенко Б. И, Обработка почвы / Б. И. Тарасенко. – Краснодар, 2015. – 352 с.

<http://kubsau.ru/education/chairs/husbandry/publications/>

4. Власенко В.П. Гидроморфная деградация черноземов Западного Предкавказья / В.П. Власенко, В.И. Терпелец. – Краснодар, 2008. – 25 шт.

5. Ачканов А.Я. Ландшафтно-экологическое земледелие юга России / А. Я. Ачканов, В. П. Василько. – Краснодар, 2006. – 112 с.

6. Учебное пособие "Сорные растения Северного Кавказа: биология, экология, вредоносность, меры борьбы". Бардак Н.И., Шеуджен А.Х., Макаренко А.А.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5479>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Лань	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень интернет сайтов:

Интерфакс – Сервер раскрытия информации : Режим доступа:
<https://www.e-disclosure.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания (собственные разработки)

1. Мелиоративное земледелие: Методические указания к лабораторным и практическим занятиям для бакалавров по направлениям «Агрономия», «Садоводство», / сост. В.П. Василько, В.Н. Герасименко, А.В. Сисо, С.А. Макаренко, В.Н. Гладков. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 94 с. – 250 шт.
<http://kubsau.ru/upload/iblock/46e/46efa53095504b3cd83d88109543e9c1.pdf>
2. Мелиоративное земледелие: Практикум предназначен для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям «Агрономия», «Садоводство», / сост. В.П. Василько, В.Н. Герасименко, А.В. Сисо, С.А. Макаренко. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 55 с. – 80 шт.
<http://kubsau.ru/upload/iblock/7b4/7b44b98ba72e0742eec600ed71d48637.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	КонсультантПлюс	Правовая

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Мелиоративное земледелие	"Помещение №638 ГУК, посадочных мест — 127; площадь — 90,8м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;"	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
2	Мелиоративное земледелие	"Помещение №539 ГУК, посадочных мест — 25; площадь — 34,7м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . кондиционер — 1 шт.; лабораторное оборудование (микроскоп — 1 шт.; шкаф лабораторный — 4 шт.; анализатор — 2 шт.; дозатор — 6 шт.; дистиллятор — 1 шт.; измельчитель — 2 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

		технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;"	
3	Мелиоративное земледелие	"Помещение №603 ГУК, посадочных мест — 28; площадь — 36,4м ² ; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель);"	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
4	Мелиоративное земледелие	"Помещение №608а ГУК, площадь — 73,7м ² ; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; микроскоп — 6 шт.; весы — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.);"	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса