

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

Факультет агрохимии и защиты растений



Рабочая программа дисциплины

Мелиорация

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность
Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК

Уровень высшего образования
Академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Мелиорация» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:

кандидат с.-х. наук,
профессор каф. строительства и
эксплуатации ВХО



С. А. Владимиров

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 13.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

кандидат с.-х. наук,
профессор каф. строительства и
эксплуатации ВХО



С. А. Владимиров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 20.04.2020 г. № 8.

Председатель
методической комиссии
к. б. н., доцент



Н. А. Москалевা

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к. с.-х. н., доцент



А. В. Осипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мелиорация» является формирование комплекса знаний о методических основах проектирования режимов орошения сельскохозяйственных культур, оросительных систем и методов осушения земель.

Задачи дисциплины

- сформировать практические навыки в проектировании режимов орошения сельскохозяйственных культур и оросительных систем;
- сформировать практические навыки в оформлении документов по материалам проектирования оросительных систем.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ПКС-10 – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Мелиорация» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК»

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачётные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	65 64	-
— лекции	24	-
— практические (лабораторные)	40	-
— внеаудиторная	-	-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе: — курсовая работа (проект)	43 -	-
— прочие виды самостоятельной работы	43	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабо- ратор- ные заня- тия	Само- стоя- тель- ная работа
1	<p>Общие положения о мелиорации. Цель и задачи мелиорации. Роль оросительных и др. видов мелиорации в повышении продуктивности и устойчивости земледелия. Категории земель.</p> <p>Природная зональность территории РФ, ее влияние на условия землепользования. Особенности мелиорации в разных зонах. Влияние мелиорации на компоненты природы и природные процессы.</p> <p>Мелиоративный режим земель и его показатели. Требования к показателям мелиоративного режима в различиях природно-климатических условиях. Показатели влагообеспеченности для выделения климатических зон увлажнения.</p>	ОПК -4 ПКС -10	6	4	8	-	4
2	<p>ОРОСИТЕЛЬНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ, ИХ ВИДЫ И СОДЕРЖАНИЕ. Прогнозирование влияния мелиорации на прилегающие земли. Охрана природы при мелиорации с.х. земель.</p> <p>Типы водного режима</p>	ОПК -4 ПКС -10	6	4	8	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабо- ратор- ные заня- тия	Само- стоя- тель- ная работа
	<p>почв: непромывной, промывной, выпотной. Водный баланс для поверхности почвы, зоны аэрации и в зоне грунтовых вод. Требования с. х. растений, почв и охраны природы к регулированию водного режима мелиоруемых земель. Оптимальные условия развития с. х. культур.</p> <p>Источники воды для орошения. Основные виды источников воды и мелиоративные требования к ним. Оросительная способность водоисточника, пути её повышения. Согласование режимов источника и орошения.</p> <p>Водозаборные сооружения и их виды. Орошение с машинным водоподъёмом. Орошение подземными водами. Орошение на местном стоке.</p>	ОПК -4 ПКС -10					
3	Режим орошения сельскохозяйственных культур. Водопотребление с. х. культур и методы его определения. Оросительная норма. Поливная норма. Классификация поливов. Определение сроков поливов графоаналитическим способом по А.Н. Костякову и по интегральной кривой дефицита водопотребления. Графики водоподачи. Особенности проектирования режима орошения риса, при импульсном и мелкодисперсном дождевании, капельном и подпочвенном орошении.	ОПК -4 ПКС -10	6	4	10	-	4
4	Способы орошения и техника поливов с. х.	ПКС -10	6	4	8		4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабо- ратор- ные заня- тия	Само- стоя- тель- ная работа
	<p>культур. Классификация способов орошения и поливной техники. Условия применения, достоинства и недостатки поверхностного полива по полосам, бороздам, напуском по чекам, дождевания, капельного, подпочвенного, мелкодисперсного орошения.</p> <p>Оросительные системы регулярного орошения. Типы оросительных систем. Элементы оросительной системы, их назначение. Классификация оросительных систем.</p>	ОПК -4 ПКС -10					
5	<p>Системы дождевания. Элементы техники полива дождеванием: интенсивность дождя, слой осадков за один проход или оборот машины, время работы, производительность. Дождевальные машины, установки и аппараты. Конструктивные особенности и технологические схемы работы дождевальных машин.</p>	ОПК -4 ПКС -10	6	4	8	-	5
6	<p>Системы капельного орошения. Составные части и компоненты системы капельного орошения. Требования к системам капельного орошения. Разработка проектного режима орошения и обоснование параметров системы капельного орошения овощных культур и сада. Эксплуатация систем капельного орошения.</p> <p>Системы локального орошения.</p>	ПКС -10	6	4	4	-	6
7	Рисовые оросительные системы. Состав водохо-		6	-			6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабо- ратор- ные заня- тия	Само- стоя- тель- ная работа
	зяйственного комплекса в условиях Нижней Кубани. Проектирование режима орошения риса, гидромодулей подачи и сброса воды: оросительная норма риса; насыщение почвогрунта при первоначальном затоплении; суммарное водопотребление, расход воды на испарение, транспирацию, фильтрацию. Конструкции рисовых оросительных систем	ОПК -4 ПКС -10					
8	ОСУШИТЕЛЬНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ. Причины избыточного увлажнения и типы водного питания земель. Баланс осушаемых земель. Обоснование методов и способов осушения земель. Осушительные системы и их классификация. Регулирующая сеть для ускорения поверхностного и внутреннего стока и понижении уровня грунтовых вод.	ОПК -4 ПКС -10	6				6
9	ПРОТИВОВАДКОВЫЕ МЕЛИОРАЦИИ. Водоприемники. Способы регулирования водоприемников. Обвалование пойм и затопляемых низменностей. Регулирование и разгрузка русел рек. ЛЕСНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ. Средоформирующая и мелиоративная роль лесов. Конструкции полезащитных лесных полос. Системы полезащитных лесных полос, их мелиоративное и средозащитное значение. Размещение полезащитных лес-	ОПК -4 ПКС -10	6				6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	ных полос. Ветрорегулирующие лесные полосы. Стокорегулирующие лесные полосы. Системы защитных лесных насаждений земель.	ОПК -4 ПКС -10					
10	КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ. МЕЛИОРАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ. Общие сведения о засолении почв. Факторы засоления мелиорируемых земель. Предупреждение засоления орошаемых земель	ОПК -4 ПКС -10	6				6
Итого				24	40	-	43

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Мелиорация земель. /Учебное пособие под ред. А. И. Голованова – М.: Лань, 2015 – 816 с. <https://e.lanbook.com/book/65048>
2. Комплексные мелиорации переувлажненных и подтопляемых агроландшафтов: учебное пособие / С. А. Владимиров. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 243 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19514078>
3. Орошаемое земледелие : учеб. пособие / Е.И. Кузнецова, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снипич, Е.В. Дыцкова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 166 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c5d23b4ea7503.63017016. - ISBN 978-5-16-107328-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1006052>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО	
ОПК-4 — Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
3	Земледелие	
6	Мелиорация	
5	Охрана почв	
7	Агропочвоведение	
7	Ландшафтovedение	
7	География почв	
7	Картография почв	
ПКС-10 — способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию		
4	Геодезия	
4	Агрометеорология	
6	Точное земледелие	
6	Дифференцированные технологии внесения агрохимикатов	
6	Мелиорация	
5	Химия аналитическая	
5	Методы почвенных исследований	
6	Мелиорация	
7	Агрохимические методы исследований	

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)		
ОПК-4 — способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии.					
Знать: Происхождение, состав и свойства основных типов почв и воспроизведение их плодородия. Физикохимическая и биологическая характеристика почв региона, строение и состав почв. Методы повышения плодородия почв. Законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования.	Не знает: - происхождение, состав и свойства основных типов почв и воспроизведение их плодородия; -физико-химическая и биологическая характеристика почв региона, строение и состав почв; -методы повышения плодородия почв; -законы земледелия, факторы жизни	Знает на низком уровне: - происхождение, состав и свойства основных типов почв и воспроизведение их плодородия; -физико-химическая и биологическая характеристика почв региона, строение и состав почв; -методы повышения плодородия почв; -законы земледелия, факторы жизни	Знает на достаточноном уровне: - происхождение, состав и свойства основных типов почв и воспроизведение их плодородия; -физико-химическая и биологическая характеристика почв региона, строение и состав почв; -методы повышения плодородия почв;	Знает на высоком уровне: - происхождение, состав и свойства основных типов почв и воспроизведение их плодородия; -физико-химическая и биологическая характеристика почв региона, строение и состав почв; -методы повышения плодородия почв;	Тестовые задания, рефераты, экзамен

<p>средства и механизмы для проведения агротехнических мероприятий;</p> <p>-определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв</p>	<p>ятий;</p> <p>-определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв</p>	<p>агротехнических мероприятий;</p> <p>-определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв.</p>	<p>ханизмы для проведения агротехнических мероприятий;</p> <p>-определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв</p>
---	--	--	--

ПКС-10 – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

ландшафтов	личных агро-ландшафтов	гаты для различных агро-ландшафтов	посевные агрегаты для различных агро-ландшафтов	посевные агрегаты для различных агро-ландшафтов	
Владеть: Методами повышения плодородия почв Пользоваться почвенными картами и агрорхимическими картограммами	Не владеет: - методами повышения плодородия почв - пользоваться почвенными картами и агрорхимическими картограммами	Владеет на низком уровне: -методами повышения плодородия почв - пользоваться почвенными картами и агрорхимическими картограммами	Владеет: - методами повышения плодородия почв - пользоваться почвенными картами и агрорхимическими картограммами	Владеет на достаточно высоком уровне: - методами повышения плодородия почв - пользоваться почвенными картами и агрорхимическими картограммами	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

1. Что входит в приходную статью водного баланса растений:

1. приток поверхностных вод;
2. приток грунтовых вод;
3. конденсация влаги.

Ответ: все.

2. Что входит в расходную статью водного баланса растений.

1. испарение с поверхности почвы;
2. испарение с водной поверхности;
3. транспирация растениями;
4. сток грунтовых вод.

Ответ: все.

3. Жидкость, характеризующаяся следующими свойствами: практически несжимаема, нерастяжима, обладает текучестью.

1. вода.
2. глицерин.
3. спирт.

Ответ: 1.

4.Различают следующие виды влагооборота

1. большой
2. малый
- 3.средний
- 4.смешанный

Ответ: 1, 2.

5. Основными элементами водного баланса являются

1. атмосферные осадки
2. испарение
3. сток

4. грунтовые воды

Ответ: 1, 2, 3

3. Стоком называется

1. движение воды по поверхности земли, а так же по толще почв и горных пород в процессе круговорота ее в природе;
2. процесс перехода влаги из жидкой или твердой фазы в парообразное состояние и перенос пара на определенные расстояния от испаряющей поверхности;
3. движение воды по поверхности земли;
4. объем воды, стекающий с водосбора.

Ответ: 1.

4. Гидрологические посты устраивают для

1. проведения систематических наблюдений на реках при изучении гидрологического режима;
2. постоянного проживания гидрологов;
3. изучения гидрологического режима рек.

Ответ: 1.

5. К гидротехническим мелиорациям относятся

1. осушительные и оросительные мелиорации
2. оросительные мелиорации
3. увлажнятельные мелиорации
4. химические мелиорации.

Ответ: 1.

6. Мелиорации засоленных земель проводятся на землях:

1. с избыточным содержанием растворимых солей натрия, магния, кальция
2. с высоким залеганием засоленных грунтовых вод
3. солончаках
4. солонцах
5. малопродуктивных

Ответ: 1, 2, 3, 4.

7. Тепловые мелиорации проводят в случае:

1. резких перепадов температур воздуха и почвы
2. понижения температуры оросительной воды
3. необходимости повышения температуры почвы
4. необходимости снижения температуры почвы

Ответ: 1, 3.

Темы рефератов

1. Ландшафтная зональность, причины формирования природных зон на планете.

2. Мелиоративные особенности природных зон страны. Расчет коэффициента увлажнения.

3. Устройство, схема работы, компоновка сети для:

- ДДА-100МА
- «Фрегат»
- «Днепр»
- ДДН-100

4. Отношение риса к воде. Укороченный режим орошения риса. Конструкция рисовой оросительной системы «Кубанская».
5. Особенности и механизм капельного орошения. Режим орошения при капельном способе полива. Назначение, состав и конструкция системы капельного орошения.
6. Основные элементы, конструкции и назначение осушительных систем. Схемы осушения земель.

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи дисциплины «Мелиорация». Классификация сельскохозяйственных мелиораций.
2. Круговорот влаги в природе.
3. Водный баланс и типы водного режима почв.
4. Причины формирования природных зон на планете.
5. Мелиоративные особенности природных зон страны.
6. Понятие водопотребления и транспирации растений.
7. Методы расчёта суммарного водопотребления растений (по А.Н. Костякову, Г.К. Льгову.)
8. Классификация форм почвенной влаги. Оптимальный для растений диапазон почвенной влажности.
9. Оросительная норма, определение, расчет.
10. Поливная норма, определение, расчёт поливных норм вегетационных поливов.
11. Определение количества и назначение средних дат поливов графоаналитическим методом.
12. Понятие «Режим орошения», виды поливов.
13. Дождевальные агрегаты, машины и установки
14. Устройство, схема работы, компоновка сети для:
 - ДДА-100МА
 - «Фрегат»
 - «Днепр»
 - ДДН-100
15. Выбор дождевальных устройств. Определение необходимого количества дождевальных машин, расчёт продолжительности полива.
16. Построение неукомплектованного и укомплектованного графиков поливов.
17. Преимущества и недостатки полива дождеванием.
18. Особенности и механизм капельного орошения. Режим орошения при капельном способе полива.
19. Назначение, состав и конструкция системы капельного орошения.
20. Необходимость осушительных мелиораций и их задачи. Требования сельскохозяйственного производства к осушительным системам.
21. Типы водного питания. Водный баланс осушаемых земель.
22. Методы осушения сельскохозяйственных земель.
23. Основные элементы, конструкции и назначение осушительных систем. Схемы осушения земель.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена.

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

Контроль освоения дисциплины «Мелиорация» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Критерии оценки тестирования

Оценка «2» 0-50% количество правильных ответов

Оценка «3» 50-70% количество правильных ответов

Оценка «4» 70-85% количество правильных ответов

Оценка «5» 85- 100% количество правильных ответов

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценивания ответа на зачете:

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 учебного 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 ос-

новной 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.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Мелиорация земель. / Учебное пособие под ред. А.И. Голованова - М.: Лань, 2015. - 816 с. <https://e.lanbook.com/book/65048>
2. Природоустройство. / Учебное пособие под ред. А.И. Голованова - М.: Лань, 2015 - 560 с. <https://e.lanbook.com/book/64328>
3. Володина, А.Ю. Инженерная мелиорация [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/537672>.

Дополнительная учебная литература

- 1.Мелиоративные компенсационные мероприятия, снижающие поверхностный сток талых, дождевых и ирригационных вод с земель сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: научный обзор/ Г.Т. Балакай [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новочеркасск: Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014.— 82 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58875.html> . — ЭБС «IPRbooks»

2.Москаленко, А.П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А.П. Москаленко, С.А. Москаленко, Р.В. Ревунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122160> .

3.Попова, В.П. Капельное орошение плодовых насаждений [Электронный ресурс]. Методические рекомендации. - Краснодар: ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии. - 2013. - 37 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/529043>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. С. А. Владимиров, Е. И. Хатхоху. Мелиорация. Методические указания: . – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 42 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Sparvochnye_materialy_po_klimatu_Krasnodarskogo_kraja.pdf

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, 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 презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

2.Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

3.Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, Power-Point)	Пакет офисных приложений
3	Компас	САПР

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

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)
Мелиорация	<p>Помещение №221 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 69,4 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, Компас.</p> <p>Помещение №217 ГД, посадочных мест — 50; площадь — 69,1 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, Компас.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13