

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрохимии и
защиты растений



И.А. Лебедовский

30.05.2023

Рабочая программа дисциплины

Мелиорация

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся
по адаптированным основным профессиональным образовательным
программам высшего образования)**

Направление подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность

Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК

Уровень высшего образования

Академический бакалавриат

Форма обучения

очная

**Краснодар
2023**

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 10.04.2023 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 24.05.2023 г. № 9.

Председатель

методической комиссии
к. б. н., доцент

Н. А. Москалева

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

ПК-10 – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Мелиорация» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленность Агрохимия и агропочвоведение.

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 | 59 | - |
| — лекции | 12 | - |
| — практические (лабораторные) | 44 | - |
| — внеаудиторная | - | - |
| — зачет | | - |
| — экзамен | 3 | - |
| — защита курсовых работ (проектов) | - | - |
| Самостоятельная работа в том числе: | 49 | - |
| — курсовая работа (проект) | - | - |
| — прочие виды самостоятельной работы | 49 | - |

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

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

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 | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная 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 различных природно-климатических условиях. Показатели влагообеспеченности для выделения климатических зон увлажнения.</p> | ОПК -4 ПК-10 | 6 | 2 | 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 ПК-10 | 6 | 2 | 8 | - | 4 |

| № 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 |
| | <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 мелиорируемых 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 водоподъемом. Орошение подземными водами. Орошение на местном стоке.</p> | | | | | | |
| 3 | <p>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.</p> | ОПК-4 ПК-10 | 6 | 2 | 10 | - | 4 |
| 4 | Способы орошения и техника поливов с. х. | ПК-10 | 6 | 2 | 8 | | 4 |

| № 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 |
| | <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> | | | | | - | |
| 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 ПК-10 | 6 | 2 | 8 | - | 4 |
| 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> | ПК-10 | 6 | 2 | 8 | - | 5 |
| 7 | <p>Рисовые оросительные системы. Состав водох-</p> | | | - | | | 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 |
| | зайтственного 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 | | | | | - | |
| 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. | | | - | | - | 6 |
| 9 | ПРОТИВОПАВОДКОВЫЕ 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- | | | - | | | 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. | | | | | | |
| 10 | КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ. МЕЛИОРАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ. Общие сведения о засолении почв. Факторы засоления мелиорируемых земель. Предупреждение засоления орошаемых земель | | | - | | | 6 |
| Итого | | | | 12 | 44 | - | 49 |

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.
2. Комплексные мелиорации переувлажненных и подтопляемых агроландшафтов: учебное пособие / С. А. Владимиров. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 243 с.
3. Орошаемое земледелие : учеб. пособие / Е.И. Кузнецова, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снопич, 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 | Ландшафтоведение |
| 7 | География почв |
| 7 | Картография почв |
| ПК-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 ос- воения компе- тенции | Уровень освоения | | | | Оце- ночное сред- ство |
|--|--|--|---|--|--|
| | удовлетвори- тельно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | | |
| ОПК-4 — способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обос- новать направления использования почв в земледелии. | | | | | |
| Знать: Происхожде- ние, состав и свойства ос- новных типов почв и воспро- изводство их плодородия. Физикохими- ческая и био- логическая ха- рактеристика почв региона, строение и со- став почв. Ме- тоды повыше- ния плодоро- дия почв. За- коны земледе- лия, факторы жизни расте- ний и методы их регулирова- ния. | Не знает: - происхожде- ние, состав и свойства ос- новных типов почв и воспроизводст- во их плодоро- дия; -физико- химическая и биологическая характеристика почв региона, строение и со- став почв; -методы повышения плодородия почв; -законы земледелия, факторы жизни | Знает на низ- ком уровне: - происхожде- ние, состав и свойства основных ти- пов почв и воспроизводст- во их плодоро- дия; -физико- химическая и биологическая характеристика почв региона, строение и со- став почв; -методы повышения плодородия почв; -законы земледелия, | Знает на достаточном уровне: - происхожде- ние, состав и свой- ства основных ти- пов почв и воспроизводст- во их плодоро- дия; -физико- химическая и биологическая характеристика почв региона, строение и со- став почв; -методы повышения плодородия почв; | Знает на достаточно высоком уров- не: - происхожде- ние, состав и свойства основных ти- пов почв и воспроизводст- во их плодородия; -физико- химическая и биологическая характеристика почв региона, строение и со- став почв; -методы повышения плодородия | Тесто- вые зада- ния, рефе- раты, экза- мен |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| | растений и методы их регулирования; -основы питания растений, виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений. | факторы жизни растений и методы их регулирования; -основы питания растений, виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений. | -законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования; -основы питания растений, виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений. | почв; -законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования; -основы питания растений, виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений. | |
| Уметь: — Анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга. Подбирать средства и механизмы для проведения агротехнических мероприятий | Не умеет: -анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга; -отбирать пробы и проводить анализ почвенных образцов; -выполнять агрохимический и экологический анализ почв; -вести документацию по агрохимическим и контрольно-токсикологическим исследованиям; -обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования; -производить расчет доз удобрений; -подбирать средства и механизмы для проведения агротехнических меро- | Умеет на низком уровне: -анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга; -отбирать пробы и проводить анализ почвенных образцов; -выполнять агрохимический и экологический анализ почв; -вести документацию по агрохимическим и контрольно-токсикологическим исследованиям; -обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования; -производить расчет доз удобрений; -подбирать средства и механизмы для проведения агротехнических меро- | Умеет на достаточном уровне: -анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга; -отбирать пробы и проводить анализ почвенных образцов; -выполнять агрохимический и экологический анализ почв; -вести документацию по агрохимическим и контрольно-токсикологическим исследованиям; -обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования; -производить расчет доз удобрений; -подбирать средства и механизмы для проведения | Умеет на достаточно высоком уровне: - анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга; -отбирать пробы и проводить анализ почвенных образцов; -выполнять агрохимический и экологический анализ почв; -вести документацию по агрохимическим и контрольно-токсикологическим исследованиям; - обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования; -производить расчет доз удобрений; -подбирать средства и механизмы для проведения | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | средства и механизмы для проведения агротехнических мероприятий; -определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв | приятый; -определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв | агротехнических мероприятий; -определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв. | ханизмы для проведения агротехнических мероприятий; -определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв | |
|--|---|---|--|--|--|

ПК-10 – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|-------------------------------------|
| Знать: – погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство Методы повышения плодородия почв Погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство | Не знает: - погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство; - методы повышения плодородия почв; - погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство | Знает на низком уровне: - погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство; - методы повышения плодородия почв; - погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство | Знает на достаточном уровне: - погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство; - методы повышения плодородия почв; - погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство | Знает на достаточно высоком уровне: - погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство | Тестовые задания, рефераты, экзамен |
| Умеет: Анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга Пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами Определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв Составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и посевные агрегаты для различных агро- | Не умеет: - анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга; - пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; - определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв; - составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и посевные агрегаты для раз- | Умеет на низком уровне: - анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга; - пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; - определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв; - составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и посевные агре- | Умеет на достаточном уровне: - анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга; - пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; - определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв; - составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и | Умеет на достаточно высоком уровне: - анализировать состояние землепользования, данные фитосанитарного мониторинга; - пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; - определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв; - составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| 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 агрохимическими картограммами | Не владеет: - методами повышения плодородия почв - пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами | Владеет на низком уровне: - методами повышения плодородия почв - пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами | Владеет: - методами повышения плодородия почв - пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами | Владеет на достаточно высоком уровне: - методами повышения плодородия почв - пользоваться почвенными картами и агрохимическими 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. увлажнительные 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 экзамену

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 неукomплектованного и укomплектованного 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 экзамене:

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-

новой 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. Природообустройство. / 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 ресурса | Тематика | Уровень доступа | Начало действия и срок действия договора | Наименование организации и номер договора |
|---|---|--|--|---|--|
| 1 | РГБ | Авторефераты и диссертации | Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий) | 30.07.2018 26.05. 2019 22.05.2019 27.05.2020 | ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. Дог.№095/04/01105 Стоимость 299 130руб. Дог. №095/04/0098 Стоимость398 840руб. |
| 2 | Znaniy.com | Универсальная | Интернет доступ | 16.07.2018 16.07.2019 17.07.2019 17.07.2020 | Договор № 3135 ЭБС Стоимость 800 000руб. Договор № 3818 ЭБС Стоимость 800 000руб. |
| 3 | Издательство «Лань» | Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов | Интернет доступ | 12.01.19.- 12.01.20 12.01.20 12.01.21 | ООО «Изд-во Лань» Контракт №108 Стоимость 173 000руб. |
| 4 | IPRbook | Универсальная | Интернет доступ | 12.11.18- 11.05.19 12.05. 19 11.11.19. 12.11.19-11.05.20 12.05.20 - 11.11.20 | ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№4617/18 Стоимость 495 000руб. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№5202/19 Стоимость 495 000руб. |
| 5 | Консультант Плюс | Правовая система | Доступ с ПК университета | | Договор в ЦИТ |
| 6 | Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), Science Index | Универсальная | Интернет доступ | 22.01.2019 22.01.2020 | Договор №sio-7813/2019 |

| | | | | | |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|---|---|
| 7 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | Доступ с ПК университета | | |
| 8 | Электронный Каталог библиотеки КубГАУ | Универсальная | Доступ с ПК библиотеки | | |
| ЭБС с бесплатным доступом | | | | | |
| | «ПОЛ-ПРЕД» | Периодические издания (Обзор СМИ) | Интернет доступ | 12.10.18 Бессрочный (автоматическое продление) | Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com Обзор СМИ. |
| | НЭБ (Национальная электронная библиотека) | Универсальная | Интернет доступ | 26.10.2018 26.10.2023 (действует 5 лет) | Договор 101/НЭБ/5186 |

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. С. А. Владимиров, Е. И. Хатхоху. Мелиорация. Методические указания.: – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 42 с.

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 практике 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 практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий

.Перечень ЭБС

| № | Наименование | Тематика |
|----------|---------------------|--|
| 1 | Znanium.com | Универсальная |
| 2 | Издательство «Лань» | Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов |
| 3 | IPRbook | Универсальная |

| | | |
|---|-------------------------------|---------------|
| 4 | Юрайт | Универсальная |
| 5 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная |

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 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации |

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

| Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью | Форма контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <i>С нарушением зрения</i> | <ul style="list-style-type: none">– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др. |
| <i>С нарушением слуха</i> | <ul style="list-style-type: none">– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др. |
| <i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i> | – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др. |
|--|--|

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата

(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
 - опора на определенные и точные понятия;
 - использование для иллюстрации конкретных примеров;
 - применение вопросов для мониторинга понимания;
 - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
 - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ,

групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

| | | |
|------------------------|---|---|
| Наименование помещений | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа. |
|------------------------|---|---|

| | | |
|--|-------------------|--|
| Учебные аудитории для проведения учебных занятий | | |
| | Рабочее место №1: | |
| | Рабочее место №2: | |
| | Рабочее место №3: | |
| Помещения для самостоятельной работы | | |
| | Рабочее место №1: | |
| | Рабочее место №2: | |