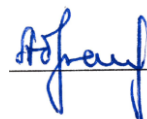


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.10.2020 15:05:17  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«16» ноября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Мелиорация

для направления подготовки *35.03.05. Садоводство*  
профиль *Декоративное садоводство, газоноведение и флористика*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

Тюмень, 2020

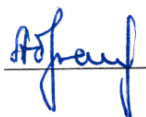
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство», утвержденный Министерством образования и науки РФ «1» августа 2017 г., приказ № 737.

2) Учебный план основной образовательной программы «Садоводство» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «29» октября 2020 г. Протокол № 3

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «16» ноября 2020 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой



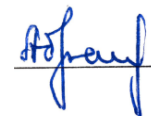
Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «18» ноября 2020 г. Протокол № 3

Председатель МК АТИ:



О.В. Ковалева



**Разработчик:**

Касторнова М.Г., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.с.-х.н.

Директор института:



А.В. Игловиков

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-9 <sub>ОПК-4</sub> Определяет оптимальные методы и способы регулирования водного режима мелиорируемых земель	<b>знать:</b> - основные типы мелиорации, их влияние на окружающую среду, методы и способы поддержания оптимального водного режима мелиорируемых земель; <b>уметь:</b> - выполнять расчеты режима орошения растений, элементов мелиоративных систем, подбирать методы и способы орошения, способы осушения мелиорируемых земель <b>владеть:</b> - навыками проектирования оросительных и осушительных системы

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: почвоведение с основами геологии, агрометеорология, земледелие.

*Мелиорация* является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *плодоводство и овощеводство, декоративное садоводство.*

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	16
Семинарского типа	32
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30
Самостоятельное изучение тем	4
Реферат	26
Вид промежуточной аттестации:	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>	
часов	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие сведения о мелиорации	Основные типы мелиорации и их влияние на изменение природных условий. Ландшафтно-географические зоны России и Тюменской области их потребность в мелиорации. Эффективность мелиорации.
2.	Элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии	Водные ресурсы. Круговорот воды в природе и элементы водного баланса активного слоя почвы. Виды воды в почве и их характеристика. Водно-физические свойства почвы.
3.	Оросительные мелиорации	Основные сведения об орошении. Способы определения сроков полива растений. Виды и способы орошения. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Оросительные и поливные нормы. Оросительная система, ее типы и элементы. Характеристика элементов оросительной системы. Дождевание, общие сведения, дождевальное устройство, их характеристика, принцип работы. Поверхностное, капельное, внутрипочвенное, аэрозольное (мелкодисперсное) орошение. Лиманное орошение. Орошение сточными водами. Борьба с засолением орошаемых земель.
4.	Осушительные мелиорации	Общие сведения об осушении. Классификация земель, требующих осушения. Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот. Типы болот. Типы водного питания. Методы и способы осушения. Норма осушения. Осушительная система и ее элементы. Условия применения открытой и закрытой регулирующей осушительной сети. Виды дренажа, его характеристика, устройство, условия применения. Проводящая и оградительная осушительная сеть. Осушительно-увлажнительные системы. Водоприемники осушительных систем и методы их регулирования. Специальные виды осушения .
5	Культуртехнические мелиорации	Мероприятия, направленные на устранение механических препятствий для обработки почвы: удаление камней, крупных кочек, мохового очеса; засыпка ям и старых каналов, удаление древесно-кустарниковой растительности и ее остатков, первичная обработка почвы.

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Общие сведения о мелиорации	2	-	2	4
2.	Элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии	-	2	6	8
3.	Оросительные мелиорации	6	16	26	48
4.	Осушительные мелиорации	6	14	24	44
5.	Культуртехнические мелиорации	2	-	2	4
	Итого:	16	32	60	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	2	Расчет водного баланса активного слоя почвы.	2
2.	3	Режим орошения сельскохозяйственных культур	6
	3	Полив дождеванием. Организация полива современными дождевальными устройствами	2
3.	3	Проектирование оросительной системы	4
4.	3	Гидравлический расчет каналов и трубопроводов оросительной сети	4
5.	4	Методы и способы осушения. Норма осушения для различных культур	2
6.	4	Элементы осушительной системы	4
7.	4	Осушение при атмосферном типе водного питания	2
8.	4	Осушение при грунтовым типе водного питания	2
9.	4	Гидрологические и гидравлические расчеты регулирующей и проводящей сети осушительной системы	4
		Итого:	32

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	Тестирование
Самостоятельное изучение тем	4	тестирование
Реферат	26	защита
всего часов:	60	

## **5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Мелиорация земель / Под ред. А.И. Голованова. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 816 с.

2. Курбанов, С. А. Сельскохозяйственная мелиорация : учебное пособие / С. А. Курбанов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 257 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159411>

## **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Водные ресурсы земли и их формирование
2. Круговорот воды в природе. Водный баланс активного слоя почвы.
3. Виды воды в почве и их характеристика.
4. Водно-физические свойства почвы
5. Орошение сточными водами. Ирригационные поля утилизации (ИПУ)
6. Лиманное орошение
7. Импульсное орошение
8. Причины засоления орошаемых земель
9. Мероприятия по борьбе с засолением орошаемых земель
10. Осушение земель вертикальным дренажем
11. Осушение земель с помощью вертикальных поглощающих колодцев
12. Осушение с механической откачкой воды
13. Защита земель от подтопления водами рек, озер, водохранилищ
14. Защита земель от затопления водами рек, озер, водохранилищ

## **5.4. Темы рефератов:**

1. История развития мелиорации в России и странах мира
2. Мелиоративный фонд земель в России и странах мира
3. История развития оросительных мелиораций в мире, России, Тюменской области
4. Типы и конструкции плотин
5. Эксплуатация прудов и водохранилищ
6. Влагодарядковое орошение
7. Орошение подземными водами
8. Орошение морскими водами
9. Орошение сбросными и коллекторно-дренажными водами
10. Виды и состав сточных вод, их пригодность для орошения
11. Дождевальная техника для малых участков орошения
12. Применение капельного орошения в тепличных комплексах
13. Синхронное импульсное дождевание
14. Механические приемы борьбы с потерями воды из каналов оросительной системы
15. Эксплуатация оросительных систем
16. Влияние свойств почвы, глубины увлажняемого слоя, способа орошения на норму полива
17. Виды дренажа на орошаемых землях
18. Потребность в орошении сельскохозяйственных культур в разных зонах страны
19. Регулирование температурного режима почвы при орошении. Борьба с заморозками
20. Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива растений
21. Охрана окружающей среды при орошении земель

22. Осушение земель комбинированным дренажом
23. Осушение земель двухъярусным дренажом
24. Агромелиоративные мероприятия, обеспечивающие ускоренный отвод поверхностных и внутрипочвенных вод.
25. Осушение болот для добычи торфа
26. Осушение лугов и пастбищ
27. Осушение пахотных угодий
28. Осушение лесных земель
29. Охрана окружающей среды при осушении земель
30. Эксплуатация осушительных систем

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-4	ИД-9 <sub>оэк-4</sub> Определяет оптимальные методы и способы регулирования водного режима мелиорируемых земель	<b>знать:</b> - основные типы мелиорации, их влияние на окружающую среду, методы и способы поддержания оптимального водного режима мелиорируемых земель; <b>уметь:</b> - выполнять расчеты режима орошения растений, элементов мелиоративных систем, подбирать методы и способы орошения, осушения мелиорируемых земель <b>владеть:</b> - навыками проектирования оросительных и осушительных системы	Тест Зачетный билет

### 6.2. Шкалы оценивания устного зачета

Оценка	Описание
«Зачтено»	Обучающийся знает типы мелиорации, методы и способы орошения, осушения, типы и элементы мелиоративных систем; умеет применять теоретические знания на практике и подбирать способы орошения, осушения земель, выполнять расчеты режима орошения культур, элементов оросительной, осушительной систем, владеет навыками проектирования мелиоративных систем.

«Незачтено»	Обучающийся частично знает типы мелиорации, методы и способы орошения, осушения, типы и элементы мелиоративных систем; не умеет применять теоретические знания на практике и подбирать способы орошения, осушения земель, не может выполнять расчеты режима орошения культур, элементов оросительной, осушительной систем, не владеет навыками проектирования мелиоративных систем.
-------------	---

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	незачтено

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература

1. Курбанов, С. А. Сельскохозяйственная мелиорация : учебное пособие / С. А. Курбанов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 257 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159411>
2. Сеницын, Н. В. Основы мелиораций земель : учебное пособие / Н. В. Сеницын. — Смоленск : Смоленская ГСХА, 2017. — 304 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139104>

б) дополнительная литература

1. Природообустройство / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов. – М., 2008. – 552 с.
2. Мелиорация земель / Под ред. А.И. Голованова. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 816 с.
3. Зайдельман Ф.Р. Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв / Ф.Р. Зайдельман. – М., 2008. – 486 с.
4. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв [Электронный ресурс]: учебник / Ф.Р. Зайдельман. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2003. — 480 с. — 5-211-04801-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13059.html>
5. Голованов А.И. Основы природообустройства / А.И. Голованов, Т.И. Сурикова, Ю.И. Сухарев. – М., 2001. – 264 с.
6. Мелиоративная энциклопедия. – М., 2003. – Т.1 (А-К). – 672 с.
7. Мелиоративная энциклопедия. – М., 2004. – Т.2 (К-П). – 444 с.
8. Мелиоративная энциклопедия. – М., 2004. – Т.3 (П-Я). – 440 с.
9. Калинин В.М. Водный баланс и режим осушаемых низинных торфяников Западной Сибири / В.М. Калинин, А.С. Моторин. – Новосибирск, 1995. – 176 с.
10. Абрамов Н.В. Мелиорация и почвоведение / Абрамов Н.В. и др. – Тюмень, 2003. – 135 с.



11. Колпаков В.В. Сельскохозяйственные мелиорации / В.В. Колпаков, И.П. И.П.Сухарев. - М., 1989. – 319 с.
12. Тимофеев А.Ф. Мелиорация сельскохозяйственных земель / А.Ф. Тимофеев. - М., 1982. – 240 с.
13. Система мелиорации земель Тюменской области: Рекомендации / РАСХН. Сиб. отд-е. ЗапСибНИИМиП. – Новосибирск, 1997. – 168 с.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. <https://e.lanbook.com> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://rusneb.ru> национальная электронная библиотека
4. <https://www.litres.ru> электронная библиотека ЛитРес

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

- 1.Касторнова М.Г. Оросительные мелиорации / М.Г. Касторнова. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2013. – 48 с.
2. Касторнова М.Г. Учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине «Мелиорация» / М.Г. Касторнова. – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2020. - 87 с. *(На ЭБС Лань – ресурс ГАУ Северного Зауралья)*

#### **10. Перечень информационных технологий – не требуются**

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

- техническое оборудование (компьютер, проектор);
- учебные аудитории (7 – ауд.419), снабженные столами и стульями для студентов и преподавателя.

#### **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы

невизуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра почвоведения и агрохимии

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

### **Мелиорация**

для направления подготовки

35.03.05 *Садоводство*

профиль *Декоративное садоводство, газоноведение и флористика*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Касторнова М.Г.

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 11 от «16» ноября 2020 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
МЕЛИОРАЦИЯ**

**Вопросы для тестирования к зачету**

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

1. Тип мелиорации, обеспечивающий улучшение земель, посредством использования защитных лесных насаждений
2. Площадь орошаемых земель в Тюменской области
3. Тип мелиорации, обеспечивающий улучшение земель, путем известкования
4. Тип мелиорации, к которому относится противопаводковая мелиорация
5. Площадь осушаемых земель в Тюменской области
6. Тип мелиорации, к которому относится регулирование водного режима почвы
7. Гидротехнические мероприятия по борьбе с водной эрозией почвы
8. Тип мелиорации, обеспечивающий улучшение земель, путем фторирования
9. Мелиорация в переводе с латинского языка обозначает
10. Тип мелиорации, обеспечивающий улучшение земель, путем гипсования
11. Тюменский район относится к природно-климатической подзоне
12. Природно-климатическая подзона Тюменской области, где среднегодовое количество осадков составляет 300-310 мм
13. Природно-климатическая подзона Тюменской области, где среднегодовое количество осадков составляет 350-370 мм
14. Природно-климатическая подзона Тюменской области, где среднегодовое количество осадков составляет 380-400 мм
15. Природно-климатическая подзона Тюменской области, где среднегодовое количество осадков составляет 450 мм
16. Тип мелиорации, к которому относится срезка кочек
17. Тип мелиорации, обеспечивающий улучшение земель, путем расчистки их пней
18. Тип мелиорации, к которому относится корчевка отдельно стоящих деревьев
19. Тип мелиорации, к которому относится уборка камней
20. Тип мелиорации, к которому относится срезка кустарника
21. Виды эрозии почвы
22. Гидротехнические мероприятия по борьбе со смывом почвы
23. Гидротехнические мероприятия по борьбе с размывом почвы
24. Типы гидромелиорации
25. Тип мелиорации, к которому относится создание стокорегулирующих лесных полос
26. Противопаводковые мероприятия
27. Наименьшая влагоемкость почвы (НВ)
28. Полная влагоемкость
29. Водоудерживающая способность почвы
30. Водопроницаемость почвы
31. Водоподъемная способность
32. Гравитационная влага почвы
33. Наибольшую водопроницаемость имеют почвы
34. Величина, характеризующая содержание влаги в почве

35. Свободная влага, передвигающаяся в почве под влиянием силы тяжести
36. Основной показатель водно-физических свойств почв в орошении
37. Свойство почвы как пористого тела пропускать через себя воду
38. Почва, в которой влага быстрее поднимается по капиллярам
39. Почва, в которой влага выше поднимается по капиллярам
40. Единицы измерения водопроницаемости почвы
41. Верхняя граница оптимального увлажнения почвы при орошении
42. Нижняя граница оптимального увлажнения почвы при орошении
43. Количество влаги, прочно удерживающееся в почве после полного свободного стекания гравитационной воды
44. Количество влаги, которое может быть вмещено почвогрунтом при условии полного заполнения влагой всех пор
45. Единица измерения слоя стока воды
46. Перевести запасы влаги в почве из мм слоя воды в м<sup>3</sup>/га
47. Горная порода, относящаяся к водоупорным
48. Вид подземных вод, которые залегают на первом от поверхности водоупорном слое
49. Межпластовые воды, находящиеся под напором
50. Вид орошения, при котором создают запас влаги на глубину 1,5-2 м
51. Виды разового орошения
52. Виды регулярного орошения
53. Режим орошения сельскохозяйственных культур
54. Поливная норма
55. Формула, по которой рассчитывают поливную норму
56. Единица измерения поливной нормы
57. Оросительная норма
58. Формула, по которой можно рассчитать оросительную норму
59. Единица измерения оросительной нормы
60. Величина оросительной нормы при переводе 2000 м<sup>3</sup>/га в мм
61. Содержание солей, при котором оросительная вода является безвредной
62. Объём воды, протекающий через живое сечение потока в единицу времени
63. Водопотребление, определяемое по коэффициенту транспирации
64. Формула академика Костякова А.Н. для определения водопотребления
65. Водопотребление, определяемое по температурным условиям
66. Водопотребление, определяемое по дефициту влажности
67. Водопотребление, определяемое по коэффициенту водопотребления
68. Единица измерения водопотребления
69. Оросительный период
70. Способ определения сроков полива, при котором учитывают концентрацию клеточного сока
71. Способ определения сроков полива, который основан на воднобалансовых расчетах
72. Способ орошения, при котором задерживается местный сток
73. Способ орошения, при котором вода разбрызгивается на капли дождя
74. Способ орошения, при котором вода распыляется на мельчайшие капли
75. Способ орошения, при котором вода распределяется по поверхности почвы
76. Единица измерения расхода воды
77. Максимально допустимый уклон местности при орошении
78. Типы оросительных систем по устройству
79. Типы оросительных систем по характеру водозабора
80. Сооружение, регулирующее подачу воды из источника орошения в оросительную сеть
81. Сеть, транспортирующая воду от водозаборного сооружения до орошаемого массива

82. Сеть, распределяющая воду по орошаемому полю
83. Сеть, составной частью которой является временный ороситель
84. Сеть, составной частью которой является магистральный канал
85. Сеть, составной частью которой является распределительный трубопровод
86. Земляной вал, насыпь, образуемая грунтом, удаляемым из выемки
87. Сеть, составной частью которой является нагорный канал
88. Сеть, составной частью которой является ловчий канал
89. Сеть, отводящая излишние поверхностные воды с орошаемого поля
90. Сеть, отводящая излишние подземные воды с орошаемого поля
91. Канал, служащий для перехвата грунтовых вод, поступающих на орошаемый массив извне
92. Канал, служащий для перехвата поверхностных вод поступающих на орошаемый массив извне
93. Отношение объема воды, поданной при орошении, к объему воды, изъятой из водоисточника
94. Отношение площади нетто, занятой посевами сельскохозяйственных культур, к площади брутто
95. Главный водопроводящий трубопровод закрытой оросительной сети
96. Резкое повышение или понижение давления в напорном трубопроводе
97. Сооружение, внутри которого расположена задвижка, регулирующая подачу воды
98. Устройство, служащее для выпуска воды из трубопровода в открытую оросительную сеть
99. Устройство для подсоединения дождевальной техники к трубопроводу
100. Сооружение на каналах мелиоративных систем, предназначенное для регулирования уровней и расходов воды
101. Сооружение, которое устраивается в местах пересечения крупных оросительных каналов и насыпей дорог
102. Сооружение, которое устраивают при пересечении дорог с малыми каналами
103. Сооружение, устраиваемое на каналах мелиоративных систем, где уклон канала превышает допустимый на размыв
104. Устройство для защиты закрытой оросительной сети от гидравлического удара
105. Устройство, служащее для выпуска воздуха из трубопровода
106. Сооружение, предназначенное для переброски воды под препятствиями (дороги, балки, каналы)
107. Устройство, применяемое для переброски воды над понижениями местности
108. Сопрягающее сооружение, устраиваемое на каналах мелиоративных систем
109. Вид противофильтрационных мероприятий, к которым относится покрытие каналов бетонными одеждами
110. Вид противофильтрационных мероприятий, к которым относится уплотнение русла канала
111. Вид противофильтрационных мероприятий, к которым относится кольматация русла канала
112. Вид противофильтрационных мероприятий, к которым относится солонцевание русла канала
113. Вид противофильтрационных мероприятий, к которым относится освобождение каналов от сорной растительности
114. Вид противофильтрационных мероприятий, к которым относится облицовка каналов битумными материалами
115. Вид противофильтрационных мероприятий, к которым относится покрытие каналов бетонитовыми одеждами
116. Вид противофильтрационных мероприятий, к которым относится укладка полиэтиленовых пленок в русло канала

117. Прием, который снижает активную порозность грунта ложа канала путем воздействия на него солей натрия
118. Мероприятие по химическому укреплению грунтов канала с использованием жидкого стекла
119. Сеть, составной частью которой является поливная борозда
120. Зависимость ширины орошаемого поля при дождевании
121. Наиболее распространенная форма поперечного сечения оросительных каналов
122. Параметр канала, который определяется при гидравлическом расчете
123. Единица измерения напора воды
124. Единица измерения скорости движения воды
125. Формула, для определения расчетного расхода оросительной системы
126. Формула для определения диаметра магистрального трубопровода оросительной системы
127. Устройство, для определения давления в оросительной сети
128. Сооружения, устраиваемые на открытой оросительной сети
129. Сооружения, устраиваемые на закрытой оросительной сети
130. Достоинства открытых каналов
131. Оптимальный размер капель дождя при дождевании
132. Подразделение дождевальных устройств по радиусу действия струи воды
133. Дождевальные устройства, работающие позиционно
134. Дождевальные устройства, работающие в движении
135. Дождевальное устройство, предназначенное для полива только низкостебельных культур
136. Дождевальное устройство, предназначенное для полива высокостебельных культур, включая сады, лесные питомники
137. Дождевальное устройство кругового действия
138. Дождевальные устройства, работающие от открытой оросительной сети (несколько верных ответов)
139. Дождевальные устройства, работающие от закрытой оросительной сети
140. Короткоструйные дождевальные устройства
141. Среднеструйные дождевальные устройства
142. Дальнеструйные дождевальные устройства
143. Максимально допустимая интенсивность дождя на слабопроницаемых глинистых почвах
144. Максимально допустимая интенсивность дождя на среднепроницаемых суглинистых почвах
145. Максимально допустимая интенсивность дождя на хорошо проницаемых (песчаных, супесчаных) почвах
146. Единица измерения интенсивности дождя
147. Рабочий орган дождевального устройства, который вращается во время полива
148. Дождевальные устройства, оснащенные дефлекторными насадками
149. Радиус действия короткоструйных дождевальных устройств
150. Радиус действия среднеструйных дождевальных устройств
151. Радиус действия дальнеструйных дождевальных устройств
152. Дождевальное устройство, у которого форма поля квадрат
153. Дождевальное устройство, имеющее один рабочий орган (дождевальный аппарат)
154. Дождевальное устройство, в состав которого входят 17 тележек
155. Дождевальное устройство, высота трубопровода у которого от поверхности земли составляет 95, 5 см
156. Дождевальное устройство, имеющее 34 среднеструйных дождевальных аппаратов
157. Дождевальное устройство, имеющее 64 среднеструйных дождевальных аппаратов
158. Дождевальное устройство, расстояние между гидрантами у которого 54 м

159. Дождевальное устройство, расстояние между гидрантами у которого 18 м
160. Единица измерения сезонной производительности (нагрузки) дождевальных машин
161. Слой дождя, выпадающего в единицу времени
162. Достоинствами дождевания
163. Недостатки дождевания
164. Разновидности поверхностного способа полива
165. Величина поливной нормы при поверхностном поливе
166. Достоинства поверхностного полива
167. Недостатки поверхностного полива
168. Способ орошения, для которого характерны наибольшие поливные нормы
169. Способ орошения, который можно использовать только весной
170. Способ орошения, при котором возможна большая экономия оросительной воды
171. Способ орошения, характеризующийся минимальными потерями воды на испарение
172. Способ орошения, не обеспечивающий увлажнение почвы
173. Способ орошения, при котором элементами техники полива являются борозды
174. Способ орошения, при котором элементами техники полива являются дефлекторные насадки
175. Способ орошения, при котором элементами техники полива являются трубы-увлажнители
176. Способ орошения, при котором элементами техники полива являются полосы
177. Способ орошения, при котором элементами техники полива являются чеки
178. Способ орошения, при котором элементами техники полива являются распылители
179. Способ орошения, при котором элементами техники полива являются микроводовыпуски
180. Глубина укладки труб-увлажнителей при внутрипочвенном орошении
181. Величина поливной нормы при дождевании
182. Величина поливной нормы при аэрозольном орошении
183. Поливная норма при капельном орошении
184. Почвы, на которых рекомендуют применять полив по тупым затопляемым бороздам, в зависимости от их водопроницаемости
185. Наиболее распространенный способ поверхностного орошения
186. Диаметр капель при аэрозольном орошении
187. Способ орошения, который оптимизирует температуру листового покрова растений
188. Способ орошения, при котором почва увлажняется капиллярным путем из труб-увлажнителей, уложенных в подпахотном слое
189. Способ орошения, при котором систему оборудуют фильтрами
190. Диаметр поливных трубопроводов при капельном орошении
191. Диаметр капельниц при капельном орошении
192. Диаметр подземных труб-увлажнителей при внутрипочвенном орошении
193. Длина подземных труб-увлажнителей при внутрипочвенном орошении
194. Слой воды при поливе по полосам
195. Способ орошения, при котором происходит недоувлажнение верхнего слоя почвы
196. Способ орошения, который рекомендуют для полива сточными водами
197. Оптимальный уклон поливных борозд
198. Участок земли с постоянным избыточным увлажнением и слоем торфа более 30 см



199. Избыточно увлажненные участки земли с минеральными почвами и мощностью торфа менее 30 см
200. Участки земли с периодическим увлажнением минеральных почв, не имеющие торфяного слоя
201. Элементы рельефа местности, на которых образуются низинные болота
202. Элементы рельефа местности, на которых образуются верховые болота
203. Болото, формирующееся на водоразделе
204. Болото, которое образовалось на пониженных элементах рельефа местности
205. Мощность торфа у заболоченных земель
206. Мощность торфа у переувлажненных земель
207. Мощность торфа у болот
208. Тип водного питания, при котором атмосферные осадки являются источником переувлажнения
209. Тип водного питания, при котором склоновые воды являются источником переувлажнения
210. Тип водного питания, при котором паводковые воды являются источником переувлажнения
211. Тип водного питания, при котором заболоченные земли расположены на водоразделе
212. Тип водного питания, при котором применяют метод осушения – ускорение поверхностного стока
213. Тип водного питания, при котором применяют метод осушения – ограждение от поступления или регулирование поступления грунтовых, грунтово-напорных и поверхностных вод
214. Тип водного питания, при котором применяют метод осушения – понижение уровня грунтовых вод
215. Тип водного питания, при котором применяют метод осушения – защита от затопления водами рек, озер
216. Тип водного питания, при котором грунтовые воды не принимают участие в процессе заболачивания
217. Элемент рельефа местности, на котором расположены заболоченные земли при атмосферном типе водного питания
218. Принцип воздействия на факторы переувлажнения корнеобитаемого слоя почвы
219. Метод осушения, который применяют при атмосферном типе водного питания
220. Метод осушения, который применяют при грунтовом типе водного питания
221. Метод осушения, который применяют при аллювиальном типе водного питания
222. Метод осушения, который применяют при делювиальном типе водного питания
223. Метод осушения
224. Фактор, который учитывают при выборе метода осушения
225. Система технических мероприятий, обеспечивающих устранение избыточного увлажнения, исходя из метода осушения
226. Способ осушения при переувлажнении земель атмосферными осадками
227. Способ осушения при переувлажнении земель грунтовыми водами
228. Способ осушения при переувлажнении земель грунтово-напорными водами
229. Способ осушения при переувлажнении земель стекающими склоновыми водами
230. Способ осушения при переувлажнении земель грунтовыми водами, поступающими с прилегающей территории
231. Способ осушения при затоплении земель водами рек
232. Способ осушения при подтоплении земель водами рек
233. Единица измерения нормы осушения
234. Норма осушения

235. Глубина залегания УГВ, при которой в корнеобитаемом слое почвы создаются оптимальные влажность и условия аэрации
236. Тип осушительных систем по принципу сопряжения с водоприемником
237. Тип осушительных систем по принципу размещения осушительной сети по территории
238. Тип осушительных систем по конструкции
239. Тип осушительных систем по принципу регулирования водного режима почвы
240. Тип осушительной системы, у которого осушительная сеть выполнена в виде пластмассового дренажа и закрытых коллекторов
241. Тип осушительной системы, у которого осушительная сеть выполнена в виде каналов
242. Тип осушительной системы, у которого осушительная сеть выполнена в виде пластмассового дренажа и открытых коллекторов
243. Элементы осушительной сети
244. Элементы проводящей осушительной сети
245. Элементы регулирующей осушительной сети
246. Наиболее распространенная форма поперечного сечения осушительных каналов
247. Уклон каналов регулирующей осушительной сети
248. Преимущества закрытой дренажной сети
249. Преимущества открытой осушительной сети
250. Недостатки закрытой осушительной сети
251. Недостатки открытой осушительной сети
252. Виды земляного дренажа
253. Расстояние между кротовыми дренами на минеральных почвах
254. Расстояние между щелевыми дренами
255. Наиболее распространенный вид материального дренажа
256. Дренаж, недостатком которого является сложность полной механизации его укладки
257. Дренаж, который можно прокладывать бестраншейным способом
258. Дренаж, который можно устраивать на торфяниках даже при наличии погребенной древесины
259. Дренаж, срок службы которого составляет 50 лет и более
260. Срок службы пластмассового дренажа
261. Размер стыковых зазоров у гончарного дренажа
262. Срок службы кротового дренажа
263. Глубина кротового дренажа
264. Срок службы щелевого дренажа
265. Глубина щелевого дренажа
266. Сеть, транспортирующая воду с осушаемой территории в водоприемник
267. Элемент закрытой проводящей сети в виде трубы в грунте
268. Элемент закрытой регулирующей сети в виде трубы в грунте
269. Сеть, перехватывающая поверхностные и грунтовые воды, поступающие на осушаемую территорию извне
270. Сеть, которую выполняют в виде закрытого дренажа
271. Сеть, к которой относится закрытый коллектор
272. Сеть, к которой относится открытый коллектор
273. Сеть, к которой относится магистральный канал
274. Диаметр пластмассовых дрен
275. Размер перфорации у пластмассовых дрен
276. Диаметр гончарных дрен
277. Глубина нагорного калана
278. Глубина ловчих каналов

279. Элементы оградительной осушительной сети
280. Сооружение, устраиваемое на закрытых коллекторах с целью наблюдения за их состоянием и работой, для ремонта и ухода
281. Причина неудовлетворительного состояния водоприемника
282. Элемент открытой осушительной регулирующей сети
283. Для осушения пахотных земель рекомендуют
284. Элемент открытой осушительной проводящей сети
285. Водоем, используемый для сброса в него дренажных вод с осушаемой территории
286. Гидротехническое сооружение в виде насыпи для защиты территорий от наводнений
287. Мероприятие, заключающееся в повышении плодородия почв речных долин путем отложения на них речных наносов
288. Кольматаж
289. Способ осушения, который применяют при близком расположении водоупора
290. Способ, который применяют при осушении замкнутых понижений
291. Специальный вид осушения, который применяют на землях расположенных ниже уровня воды в водоприемнике
292. Повышение поверхности переувлажненной территории
293. Агромелиоративный прием, заключающийся в придании уклона поверхности земли
294. Профилирование
295. Метод регулирования водоприемника
296. Применение обвалования земель
297. Применение берегового дренажа
298. Причина подтопления пойменных земель
299. Тип болота, который после осушения наиболее пригоден для выращивания с/х культур
300. Часть долины, ежегодно заливаемая водой во время половодий и паводков

### ***Процедура оценивания тестирования***

Тестирование обучающихся используется в текущем контроле и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности обучающимися различных разделов и тем дисциплины и производится в системе moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» <https://lms-test.gausz.ru>.

Преподаватель разрабатывает и размещает на странице своего курса тесты, указывая в их настройках даты, когда тесты будут доступными для прохождения, время, которое отводится на выполнение одной попытки, количество попыток, предоставляемое каждому обучающемуся. Обучающиеся получают информацию о дате и времени тестирования. В назначенное время обучающиеся заходят в систему moodle с личного аккаунта и проходят тестирование. После тестирования формируется таблица с оценками обучающихся. По результатам проверки результатов тестирования выставляются оценки в соответствии с критериями.

### ***Критерии оценки тестирования***

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует от 50 до 100% выполнения тестовых заданий
- **оценка «незачтено»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует менее 50 % выполнения тестовых заданий

## Вопросы для собеседования к зачёту

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4      Способен реализовывать современные технологии      и обосновывать      их применение      в профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные виды мелиораций и их влияние на изменение природных условий.</li> <li>2. Водно-физические свойства почвы</li> <li>3. Водный баланс активного слоя почвы и его мелиоративное значение.</li> <li>4. Виды и способы орошения.</li> <li>5. Качество оросительной воды.</li> <li>6. Режим орошения с.-х., садовых культур. Поливные и оросительные нормы.</li> <li>7. Методы определения водопотребления с.-х., садовых культур.</li> <li>8. Способы определения сроков поливов с.-х., садовых культур.</li> <li>9. Оросительная система (типы и элементы).</li> <li>10. Водозаборные сооружения и водоисточники для орошения.</li> <li>11. Назначение регулирующей и проводящей сети оросительной системы.</li> <li>12. Сооружения на открытой и закрытой оросительной сети.</li> <li>13. Классификация и конструкция каналов оросительной сети.</li> <li>14. Мероприятия по борьбе с потерями воды из оросительных каналов.</li>   <li>15. Дождевание. Интенсивность дождя и размеры капель.</li> <li>16. Характеристика и режим работы ДДА-100МА, ДДА-100В.</li> <li>17. Характеристика и режим работы дождевальной машины ЭДМФ "Кубань".</li> <li>18. Характеристика и режим работы дождевальной машины ДШК-64А "Волжанка".</li> <li>19. Характеристика и режим работы дождевальной машины ДФ-120 "Днепр".</li> <li>20. Характеристика и режим работы дождевальной машины "Фрегат".</li> <li>21. Характеристика и режим работы ДДН-70, ДДН-100, ДД-70, ДД-100.</li>   <li>22. Поверхностный способ орошения</li> <li>23. Внутрипочвенное орошение.</li> <li>24. Капельное орошение.</li> <li>25. Импульсное орошение.</li> <li>26. Аэрозольное орошение.</li> <li>27. Лиманное орошение.</li> <li>28. Удобрительное орошение сточными водами. Очистка и обеззараживание сточных вод.</li> <li>29. Причины вторичного засоления орошаемых земель. Мероприятия по предупреждению вторичного засоления и заболачивания земель.</li> </ol>

	<p>30. Состояние и перспектива развития осушительных мелиораций в Тюменской области.</p> <p>31. Основные причины переувлажнения и заболачивания земель и образования болот.</p> <p>32. Классификация земель, требующих осушения. Типы болот.</p> <p>33. Типы водного питания.</p> <p>34. Методы и способы осушения.</p> <p>35. Влияние осушения на почву, растения, режим грунтовых вод. Норма осушения.</p> <p>36. Осушительная система (типы и элементы).</p> <p>37. Регулирующая (открытая и закрытая) сеть осушительной системы.</p> <p>38. Проводящая и оградительная сеть осушительной системы.</p> <p>39. Гончарный дренаж (устройство, допустимые уклоны).</p> <p>40. Пластмассовый дренаж.</p> <p>41. Сооружения на открытой и закрытой осушительной сети.</p> <p>42. Основные агрономелиоративные мероприятия, применяемые при осушении тяжелых почв (узкозагонная вспашка, грядование, гребневание, выборочное бороздование и т.д.)</p> <p>43. Кротовый и щелевой дренаж.</p> <p>44. Оросительные и увлажнительные мероприятия на осушенных землях.</p> <p>45. Водоприемник, его функции, требования предъявляемые к нему, причины неудовлетворительного состояния.</p> <p>46. Методы регулирования водоприемников.</p> <p>47. Осушение болот для добычи торфа.</p> <p>48. Специальные виды осушения (вертикальный дренаж, осушение с машинным подъемом, кольматаж).</p> <p>49. Защита пойменных земель от затопления и подтопления.</p> <p>50. Основные виды культуртехнических мероприятий.</p>
--	--

**Комплект заданий для зачета:**

**Вариант 1:**

*Задание:*

1. Водозаборные сооружения и водосточники для орошения.
2. Проводящая и оградительная сеть осушительной системы.

**Вариант 2:**

*Задание:*

1. Оросительная система (типы и элементы).
2. Влияние осушения на почву, растения, режим грунтовых вод. Норма осушения.

**Процедура оценивания зачета в форме собеседования**

В ходе собеседования используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного обучающегося. Обучающийся достается вариант

задания путем собственного случайного выбора, ему предоставляется 30 минут на подготовку. Задание состоит из 2 вопросов. По результатам ответа обучающегося выставляется оценка «зачтено» («незачтено») в соответствии с критериями оценки.

### **Критерии оценки:**

**«зачтено»** - обучающийся знает типы мелиорации, методы и способы орошения, осушения, типы и элементы мелиоративных систем; умеет применять теоретические знания на практике и подбирать способы орошения, осушения земель, выполнять расчеты режима орошения культур, элементов оросительной, осушительной систем, владеет навыками проектирования мелиоративных систем.

**«незачтено»** - обучающийся частично знает типы мелиорации, методы и способы орошения, осушения, типы и элементы мелиоративных систем; не умеет применять теоретические знания на практике и подбирать способы орошения, осушения земель, не может выполнять расчеты режима орошения культур, элементов оросительной, осушительной систем, не владеет навыками проектирования мелиоративных систем.

### **Темы рефератов**

1. История развития мелиорации в России и странах мира
2. Мелиоративный фонд земель в России и странах мира
3. История развития оросительных мелиораций в мире, России, Тюменской области
4. Типы и конструкции плотин
5. Эксплуатация прудов и водохранилищ
6. Влагозарядковое орошение
7. Орошение подземными водами
8. Орошение морскими водами
9. Орошение сбросными и коллекторно-дренажными водами
10. Виды и состав сточных вод, их пригодность для орошения
11. Дождевальная техника для малых участков орошения
12. Применение капельного орошения в тепличных комплексах
13. Синхронное импульсное дождевание в садоводстве
14. Механические приемы борьбы с потерями воды из каналов оросительной системы
15. Эксплуатация оросительных систем
16. Влияние свойств почвы, глубины увлажняемого слоя, способа орошения на норму полива
17. Виды дренажа на орошаемых землях
18. Потребность в орошении садовых и декоративных культур в разных зонах страны
19. Регулирование температурного режима почвы при орошении. Борьба с заморозками
20. Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива растений
21. Охрана окружающей среды при орошении земель
22. Осушение земель комбинированным дренажом
23. Осушение земель двухъярусным дренажом
24. Агромелиоративные мероприятия, обеспечивающие ускоренный отвод поверхностных и внутрипочвенных вод.
25. Осушение болот для добычи торфа
26. Осушение лугов и пастбищ
27. Осушение пахотных угодий

28. Осушение лесных земель
29. Охрана окружающей среды при осушении земель
30. Эксплуатация осушительных систем

### **Процедура оценивания реферата**

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых обучающийся может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность,
- логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (10-15);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

### **Критерии оценки реферата:**

**оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема реферата полностью раскрыта, содержание реферата соответствует плану, обучающийся хорошо владеет материалом, успешно отвечает на все вопросы.

**оценка «незачтено»** выставляется обучающемуся, если тема реферата не раскрыта, содержание реферата не соответствует плану, владение материалом частичное, обучающийся не отвечает на более чем 50% вопросов.