

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.10.2023 16:07:09  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

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

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«27» мая 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ**

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2021


При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «07» августа 2020 г., приказ № 894

2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Экология» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» мая 2021 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Почвоведения и агрохимии от «27» мая 2021 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «27» мая 2021 г. Протокол № 9

Председатель методической комиссии института



О.В. Ковалева

Разработчики:

Касторнова М.Г., к.с.-х.н., доцент

И.о. директора института:



О.А. Шахова

## 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
<b>ПК-9</b>	Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации функционирования экосистем	<b>ИД1-пк. 9</b> Разрабатывает направления оптимизации и повышения стабильности агроэкосистем	<b>знать:</b> Основные направления оптимизации агроэкосистем и повышения их стабильности  <b>владеть:</b> Разработка мероприятий по оптимизации функционирования агроэкосистем

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *учение о гидросфере. почвоведение с основами геологии, ландшафтоведение*

*Мелиорация земель* является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *агроэкологическая оценка почв, экономика природопользования.*

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре – заочной форме.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48	12
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	24	6
Семинарского типа	24	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60	96
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	72
Самостоятельное изучение тем	15	
Сообщение	15	-
Контрольные работы	-	24
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<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 земель	Основные типы мелиорации земель 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, внутрпочвенное, 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	10	14	24	48
4.	Осушительные мелиорации	10	8	26	44
5	Культуртехнические мелиорации	2	-	2	4
	Итого:	24	24	60	108

заочная 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	1	-	6	7
2.	Элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии	-	-	10	10
3.	Оросительные мелиорации	3	4	38	45
4.	Осушительные мелиорации	2	2	36	40
5	Культуртехнические мелиорации	-	-	6	6
	Итого:	6	6	96	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	2	Расчет водного баланса активного слоя почвы.	2	
2.	3	Проектирование режима орошения культур. Определение поливных и оросительных норм.	6	2
	3	Полив дождеванием. Организация полива современными дождевальными устройствами	2	
3.	3	Проектирование оросительной системы	4	2
4.	4	Методы и способы осушения. Норма осушения для различных культур	2	2
5.	4	Элементы осушительной системы	4	
6.	4	Осушение при атмосферном типе водного питания	2	
7.	4	Осушение при грунтовом типе водного питания	2	
		Итого:	24	6

#### 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	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	72	тестирование
Самостоятельное изучение тем	15		собеседование
Сообщение	15	-	собеседование
Контрольные работы	-	24	собеседование
всего часов на СР:	60	96	-

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

1. Мелиорация земель: учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212078> (дата обращения: 08.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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:

#### Раздел № 4. Осушительные мелиорации

#### Тема: «Мелиорация земель несельскохозяйственного назначения»

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Категории земель несельскохозяйственного назначения
2. Земли населенных пунктов, особенности их мелиорации
3. Методы защиты земель населенных пунктов от затопления
4. Методы защиты земель населенных пунктов от подтопления
5. Осушение земель для добычи торфа
6. Осушение лесных земель

### 5.4. Темы сообщений по разделу №3 Оросительные мелиорации:

1. История развития оросительных мелиораций в мире, России, Тюменской области
2. Орошение подземными водами
3. Орошение сбросными и коллекторно-дренажными водами
4. Дождевальная техника для малых участков орошения
5. Применение капельного орошения в тепличных комплексах
6. Синхронное импульсное дождевание
7. Механические приемы борьбы с потерями воды из каналов оросительной системы
8. Влияние свойств почвы, глубины увлажняемого слоя, способа орошения на норму полива
9. Виды дренажа на орошаемых землях
10. Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива растений

## 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
<b>ПК-9</b>	<b>ИД1-пк-9</b> Разрабатывает направления оптимизации и повышения стабильности агроэкосистем	<b>знать:</b> Основные направления оптимизации агроэкосистем и повышения их стабильности  <b>владеть:</b> Разработка мероприятий оптимизации функционирования агроэкосистем	Тест Зачетный билет

### 7. 6.2. Шкалы оценивания устного зачета

Оценка	Описание
«Зачтено»	Обучающийся знает типы мелиорации земель, типы и элементы мелиоративных систем, методы и способы орошения, осушения, повышающие стабильность агроэкосистем; умеет применять теоретические знания на практике и подбирать способы орошения, осушения земель, выполнять расчеты элементов оросительной, осушительной систем; владеет навыками по разработке мелиоративных мероприятий для оптимизации функционирования мелиоративных систем.
«Незачтено»	Обучающийся частично знает типы мелиорации земель, типы и элементы мелиоративных систем, методы и способы орошения, осушения, повышающие стабильность агроэкосистем; не умеет применять теоретические знания на практике и подбирать способы орошения, осушения земель, не может выполнять расчеты элементов оросительной, осушительной систем, не владеет навыками по разработке мелиоративных мероприятий для оптимизации функционирования мелиоративных систем.

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	незачтено

### 6.4. 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. Мелиорация земель: учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212078> (дата обращения: 08.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сеницын, Н. В. Основы мелиораций земель : учебное пособие / Н. В. Сеницын. — Смоленск: Смоленская ГСХА, 2017. — 304 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139104>
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>

### **б) дополнительная литература**

1. Зайдельман Ф.Р. Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв / Ф.Р. Зайдельман. — М., 2008. — 486 с.
2. 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>
3. Голованов А.И. Основы природообустройства / А.И. Голованов, Т.И. Сурикова, Ю.И. Сухарев. — М., 2001. — 264 с.
4. Черемисинов А.А. Мелиоративные системы Центрального Черноземья. Оросительные системы и техника поливов в Центральном Черноземье [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Черемисинов, С.П. Бурлакин, Е.В. Куликова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 167 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72698.html>
5. Мелиоративная энциклопедия. — М., 2003. — Т.1 (А-К). — 672 с.
6. Мелиоративная энциклопедия. — М., 2004. — Т.2 (К-П). — 444 с.
7. Мелиоративная энциклопедия. — М., 2004. — Т.3 (П-Я). — 440 с.
8. Калинин В.М. Водный баланс и режим осушаемых низинных торфяников Западной Сибири / В.М. Калинин, А.С. Моторин. — Новосибирск, 1995. — 176 с.
9. Абрамов Н.В. Мелиорация и почвоведение / Абрамов Н.В. и др. — Тюмень, 2003. — 135 с.
10. Колпаков В.В. Сельскохозяйственные мелиорации / В.В. Колпаков, И.П. И.П.Сухарев. - М., 1989. — 319 с.
11. Тимофеев А.Ф. Мелиорация сельскохозяйственных земель / А.Ф. Тимофеев. - М., 1982. — 240 с.

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

1. <http://www.emanual.ru> - учебники в электронном виде.
2. <https://e.lanbook.com> Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
4. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
5. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»
6. Сайт о фундаментальной науке [www.elementy.ru](http://www.elementy.ru)



## **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. 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>
3. Учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине «Мелиорация» / Сост. Касторнова М.Г. - ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2020  
<https://lanbook.ru/reader/book/162310/#1>

## **10. Перечень информационных технологий**

[www.agris.ru](http://www.agris.ru) (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям).

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru> (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru> (ИПП Гарант)

## **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 не визуального 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 РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра почвоведения и агрохимии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ**

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: к.с.-х.н., Касторнова М.Г.

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 9 от «27» мая 2021 г.  
Заведующий кафедрой, Н.В. Абрамов



Тюмень, 2021

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

Вопросы для собеседования по теме самостоятельного изучения

## **Раздел № 4. Осушительные мелиорации**

**Тема: «Мелиорация земель несельскохозяйственного назначения»**

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Категории земель несельскохозяйственного назначения
2. Земли населенных пунктов, особенности их мелиорации
3. Методы защиты земель населенных пунктов от затопления
4. Методы защиты земель населенных пунктов от подтопления
5. Осушение земель для добычи торфа
6. Осушение лесных земель

### **Процедура оценивания собеседования**

Используется опрос по принципу круга, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее: задается не более пяти вопросов, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме; формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему; недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет». Следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами студентов, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого студента или попросить дополнить отвечающего.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов.

### **Критерии оценки собеседования:**

- оценка «*отлично*» выставляется студенту, если он демонстрирует полное понимание проблемы. Даны исчерпывающие и правильные ответы на все вопросы.
- оценка «*хорошо*» выставляется студенту, если он демонстрирует значительное понимание проблемы. Даны правильные, но не полные ответы на все вопросы.
- оценка «*удовлетворительно*» выставляется студенту, если он демонстрирует частичное понимание проблемы. На большую часть вопросов даны правильные ответы.
- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, если он демонстрирует небольшое понимание проблемы. На большую часть вопросов не даны правильные ответы.

### **Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной работы**

1. Режим орошения сельскохозяйственных культур:

- а. суммарный расход влаги за период вегетации культуры
- б. количество воды, подаваемое за весь период вегетации культуры
- в. количество воды, подаваемое за один полив
- \*г. сочетание поливных норм, сроков и числа поливов

2. Способ орошения, при котором оросительную систему оборудуют фильтрами:

- а. дождевание
- \*б. капельное
- в. аэрозольное
- г. внутрипочвенное

3. Тип мелиорации, к которому относятся мероприятия по увлажнению корнеобитаемого слоя почвы:

- \*а. гидромелиорация
- б. агролесомелиорация
- в. культуртехническая
- г. химическая

4. Дождевальное устройство кругового действия:

- а. ДДА-100М
- б. ДДН-70
- в. Волжанка
- \*г. Фрегат
- д. ДДН-100

5. Единица измерения нормы осушения:

- а. мм/мин
- \*б. см
- в. м<sup>3</sup>/га
- г. л/с

6. Сеть, составной частью которой является временный ороситель:

- \*а. регулирующая
- б. проводящая
- в. оградительная
- г. дренажная

7. При атмосферном типе водного питания заболоченные земли расположены :

- а. в пойме реки
- б. на нижних частях склона
- \*в. на водоразделе

8. Тип мелиорации, к которому относится корчевка пней:

- а. гидромелиорация
- б. агролесомелиорация
- \*в. культуртехническая
- г. химическая

9. Единица измерения поливной нормы:

- а. л/с
- \*б. м<sup>3</sup>/га
- в. м<sup>3</sup>/ч
- г. л

10. Сеть, распределяющая воду по орошаемому полю:

- а. водобросная
- б. проводящая
- в. дренажная
- \*г. регулирующая

11. Гидротехнические мероприятия по борьбе с водной эрозией почвы:

- а. лункование
- \*б. устройство водоотводных канав
- в. глубокая вспашка
- г. посадка лесных полос

12. Формула, по которой рассчитывают поливную норму по А.Н. Костякову:

- а.  $W = 100hd\beta$
- б.  $W = hd\beta$
- в.  $E = K \cdot Y$
- г.  $E = K_r \Sigma d$
- \*д.  $m = 100hd(\beta_{\max} - \beta_{\min})$

13. Дренаж, который можно устраивать на торфяниках даже при наличии погребенной древесины:

- а. гончарный
- б. пластмассовый
- в. деревянный
- \*г. щелевой

14. К регулярному орошению относится:

- а. влагозарядковое
- \*б. дождевание
- в. лиманное

15. Низинные болота образуются:

- а. на водоразделе
- б. на верхних частях склона
- \*в. в пойме реки
- г. под воздействием ветровой эрозии

16. Поливная норма это:

- а. количество воды, подаваемое на поле за период вегетации
- б. расход воды, подаваемый на поле
- в. продолжительность одного полива
- \*г. количество воды, подаваемое на 1 га за один полив

17. Наиболее распространенная форма поперечного сечения каналов:

- а. полигональная
- б. составная
- \*в. трапецидальная
- г. прямоугольная

18. Тип водного питания, при котором источник переувлажнения паводковые воды:

- а. грунтово-напорный
- б. атмосферный
- в. грунтовый
- \*г. аллювиальный

19. Устройство, сооружаемое в местах пересечения осушительных каналов и насыпей дорог:

- а. перепад
- \*б. труба-переезд
- в. акведук
- г. быстроток

20. Сооружение, устраиваемое на каналах мелиоративных систем, где уклон канала превышает допустимый на размыв:

- а. акведук
- б. дюкер
- в. труба-переезд
- \*г. быстроток

21. Формула, по которой можно рассчитать оросительную норму:

- а.  $W = 100hd\beta_{\max}$
- б.  $m = 100hd(\beta_{\max} - \beta_{\min})$
- \*в.  $M = E - 10\mu A - (W_n - W_k) - W_{гр}$
- г.  $W = 100hd\beta_{\min}$

22. К разовому орошению относится:

- а. поверхностное
- б. дождевание
- в. аэрозольное
- \*г. лиманное

д. внутрпочвенное

23. Грунтовые воды являются источником переувлажнения при ТВП:

а. делювиальный

б. атмосферный

\*в. грунтовый

г. аллювиальный

24. Тип мелиорации, к которому относится противопагодковая мелиорация:

\*а. гидромелиорация

б. агролесомелиорация

в. культуртехническая

г. химическая

25. В проводящую осушительную сеть входят:

а. перепады

б. трубы-переезды

\*в. открытые и закрытые коллекторы

### Процедура оценивания

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

### Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

### Темы сообщений:

1. История развития оросительных мелиораций в мире, России, Тюменской области
2. Орошение подземными водами
3. Орошение сбросными и коллекторно-дренажными водами
4. Дождевальная техника для малых участков орошения
5. Применение капельного орошения в тепличных комплексах
6. Синхронное импульсное дождевание
7. Механические приемы борьбы с потерями воды из каналов оросительной системы
8. Влияние свойств почвы, глубины увлажняемого слоя, способа орошения на норму полива
9. Виды дренажа на орошаемых землях
10. Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива растений

### Критерии оценки сообщения

Оценка «зачтено» - выставляется студенту, в случае полного раскрытия темы сообщения, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка «незачтено» ставится студенту, не раскрывшим тему сообщения, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

### **Варианты заданий для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы обучения**

#### **Вариант 1**

- 1.История развития мелиорации земель в РФ и за рубежом
- 2.Константы почвенной влажности: полная и наименьшая влагоемкости, водоотдача, влажность устойчивого завядания. Нижний и верхний пороги увлажнения почвы
- 3.Осушение земель при атмосферном типе водного питания

#### **Вариант 2**

- 1.Водные ресурсы Земли и их формирование
- 2.Виды орошения сельскохозяйственных культур
- 3.Защита пойменных земель от затопления водами рек

#### **Вариант 3**

- 1.Водно-физические свойства минеральных и торфяных почв
- 2.Технические мероприятия по борьбе с потерями воды из каналов оросительной сети
- 3.Осушение земель при грунтовым типе водного питания

#### **Вариант 4**

- 1.Виды воды в почве. Передвижение воды и солей в почве. Доступность воды для растений
- 2.Самотечный и механический водозаборы при орошении
- 3.Осушение земель глубокими редкими каналами

#### **Вариант 5**

- 1.Понятие о водном балансе. Уравнение водного баланса
- 2.Орошение на местном стоке
- 3.Состояние и перспективы развития осушительных мелиораций в мире, России и Тюменской области.

#### **Вариант 6**

- 1.Способы определения сроков поливов сельскохозяйственных культур
- 2.Качество оросительной воды
- 3.Влияние осушения на почву, растения, уровень грунтовых вод

#### **Вариант 7**

- 1.Понятие об орошении. Современное состояние и перспективы развития орошения
- 2.Техническая характеристика и принцип работы дождевального устройства ДДН-70, ДД-70
- 3.Осушение земель при грундово-напорном типе водного питания

#### **Вариант 8**

- 1.Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод
- 2.Техническая характеристика и принцип работы дождевального устройства ДДА-100МА, ДДА-100В
- 3.Осушение болот для добычи торфа

### **Вариант 9**

- 1.Оптимальное соотношение водного и воздушного режимов в активном слое почвы для сельскохозяйственных культур
- 2.Типы водозаборов (стационарные, передвижные и плавучие насосные станции)
- 3.Осушение лесных земель

### **Вариант 10**

- 1.Методы определения водопотребления сельскохозяйственных культур
2. Внутрипочвенное орошение
3. Осушения земель при делювиальном типе водного питания

### **Вариант 11**

- 1.Борьба с потерями воды из оросительной сети. Коэффициент полезного действия системы
2. Техническая характеристика и принцип работы ЭДМФ «Кубань»
- 3.Специальные способы осушения (кольматаж)

### **Вариант 12**

1. Рабочие органы дождевальных устройств (дождевальные насадки, дождевальные аппараты).
2. Механические мероприятия по борьбе с потерями воды из каналов оросительной сети
- 3.Защита пойменных земель от подтопления водами рек

### **Вариант 13**

1. Дождевание. Интенсивность дождя, размеры капель.
- 2.Оросительные и увлажнительные мероприятия на осушенных землях
- 3.Планировка земель орошаемой площади

### **Вариант 14**

- 1.Водоисточники для орошения.
- 2.Аэрозольное орошение
- 3.Эксплуатация осушительных систем

### **Вариант 15**

1. Эксплуатационные мероприятия по борьбе с потерями воды из каналов оросительной сети.
- 2.Техническая характеристика и принцип работы дождевальной машины «Фрегат»
- 3.Экономическая эффективность гидротехнических мелиораций. Поддержание экологического равновесия объекта мелиораций

### **Вариант 16**

- 1.Влияние оросительных систем на окружающую среду
- 2.Капельное орошение
- 3.Принципы действия дренажа. Экологические требования, предъявляемые к коллекторно-сбросной и дренажной сети

### **Вариант 17**

- 1.Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива растений
- 2.Эксплуатация оросительных систем
- 3.Специальные способы осушения (осушение машинным водоподъемом)



### **Вариант 18**

- 1.Пруды и водохранилища
- 2.Полив по бороздам
- 3.Планировка и выравнивание поверхности осушаемых земель

### **Вариант 19**

- 1.Методы регулирования рек-водоприемников
- 2.Полив по бороздам
- 3.Требования растений к водному режиму. Норма осушения

### **Вариант 20**

- 1.Типы дождевальных устройств (дальнеструйные, среднеструйные, короткоструйные)
- 2.Промывка засоленных почв. Методы определения промывочных норм. Сроки и техника промывки
- 3.Специальные способы осушения (вертикальные поглощающие колодцы)

### **Вариант 21**

- 1.Полив по полосам
- 2.Культуртехнические мероприятия
- 3.Борьба с засолением орошаемых земель. Основные причины засоления орошаемых земель

### **Вариант 22**

- 1.Техническая характеристика и принцип работы дождевальной машины ДКШ-64 А «Волжанка»
- 2.Осушение земель при аллювиальном типе водного питания
- 3.Лиманное орошение

### **Вариант 23**

- 1.Техническая характеристика и принцип работы дождевальной машины ДФ-120 «Днепр»
- 2.Мелиоративный фонд страны. Его состав и перспективы освоения
- 3.Мероприятия по предупреждению вторичного засоления орошаемых земель

### **Вариант 24**

- 1.Техническая характеристика и принцип работы дождевального устройства ДДН-100, ДД-100
- 2.Специальные способы осушения (вертикальный дренаж)
- 3.Очистка и обезвреживание сточных вод

### **Вариант 25**

- 1.Требования к структуре и качеству дождя при дождевании
- 2.Орошение сточными водами
- 3.Влияние осушения на окружающую среду

### **Процедура оценивания контрольных работ**

Контрольную работу выполняют только обучающиеся заочной формы обучения. Каждый вариант задания для контрольной работы содержит 3 вопроса, на которые необходимо дать теоретический ответ. Объем выполненной работы зависит от полноты ответов на изучаемые вопросы. Вариант задания контрольной работы обучающиеся выбирают случайным образом.

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

При оценке контрольной работы учитывается полнота изложения материала, четкость и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, характер ошибок (существенных или несущественных). Существенные ошибки могут быть связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа. Например, обучающийся неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулировал законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений. Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа. Например, обучающимся упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос. К таким ошибкам можно отнести опiski, допущенные по невнимательности.

#### **Критерии оценки контрольной работы:**

«зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

«незачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущены существенные ошибки, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.

#### **Вопросы для промежуточной аттестации и текущего контроля (устный зачет)**

Компетенция	Вопросы
ПК-9	<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 растений. Поливные и оросительные нормы.</li> <li>7. Методы определения водопотребления растений</li> <li>8. Способы определения сроков поливов растений</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> </ol>

13. Классификация и конструкция каналов оросительной сети.
14. Мероприятия по борьбе с потерями воды из оросительных каналов.
15. Дождевание. Интенсивность дождя и размеры капель.
16. Характеристика и режим работы ДДА-100МА, ДДА-100В.
17. Характеристика и режим работы дождевальной машины ЭДМФ "Кубань".
18. Характеристика и режим работы дождевальной машины ДШК-64А "Волжанка".
19. Характеристика и режим работы дождевальной машины ДФ-120 "Днепр".
20. Характеристика и режим работы дождевальной машины "Фрегат".
21. Характеристика и режим работы ДДН-70, ДДН-100, ДД-70, ДД-100.
22. Поверхностный способ орошения
23. Внутрипочвенное орошение.
24. Капельное орошение.
25. Импульсное орошение.
26. Аэрозольное орошение.
27. Лиманное орошение.
28. Удобрительное орошение сточными водами. Очистка и обеззараживание сточных вод.
29. Причины вторичного засоления орошаемых земель.
30. Мероприятия по предупреждению вторичного засоления и заболачивания земель.
31. Состояние и перспектива развития осушительных мелиораций в Тюменской области.
32. Основные причины переувлажнения и заболачивания земель и образования болот.
33. Классификация земель, требующих осушения. Типы болот.
34. Типы водного питания.
35. Методы и способы осушения.
36. Влияние осушения на почву, растения, режим грунтовых вод. Норма осушения.
37. Осушительная система (типы и элементы).
38. Регулирующая (открытая и закрытая) сеть осушительной системы.
39. Проводящая и оградительная сеть осушительной системы.
40. Гончарный дренаж (устройство, допустимые уклоны).
41. Пластмассовый дренаж.
42. Сооружения на открытой и закрытой осушительной сети.

	<p>43. Основные агромелиоративные мероприятия, применяемые при осушении тяжелых почв (узкозагонная вспашка, грядование, гребневание, выборочное бороздование и т.д.)</p> <p>44. Кротовый и щелевой дренаж.</p> <p>45. Оросительные и увлажнительные мероприятия на осушенных землях.</p> <p>46. Водоприемник, его функции, требования предъявляемые к нему, причины неудовлетворительного состояния.</p> <p>47. Методы регулирования водоприемников.</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>
--	--

#### Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
 Агротехнологический институт  
 Кафедра почвоведения и агрохимии  
 Учебная дисциплина: Мелиорация земель  
 Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

#### БИЛЕТ № 1

1. Режим орошения растений. Поливные и оросительные нормы.
2. Основные причины переувлажнения и заболачивания земель и образования болот.

Составил: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
 Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

#### Критерии оценки зачета:

**«зачтено»** - обучающийся знает типы мелиорации земель, типы и элементы мелиоративных систем, методы и способы орошения, осушения, повышающие стабильность агроэкосистем; умеет применять теоретические знания на практике и подбирать способы орошения, осушения земель, выполнять расчеты элементов оросительной, осушительной систем; владеет навыками по разработке мелиоративных мероприятий для оптимизации функционирования мелиоративных систем.

**«незачтено»** - обучающийся частично знает типы мелиорации земель, типы и элементы мелиоративных систем, методы и способы орошения, осушения, повышающие стабильность агроэкосистем; не умеет применять теоретические знания на практике и подбирать способы орошения, осушения земель, не может выполнять расчеты элементов оросительной, осушительной систем, не владеет навыками по разработке мелиоративных мероприятий для оптимизации функционирования мелиоративных систем.