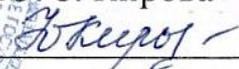


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодёжной политике

Ю. З. Кирова



«19» мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ**

Направление подготовки: **35.03.01. Лесное дело**

Профиль: **Лесное хозяйство**

Название кафедры: **Агрохимия, почвоведение и агроэкология**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

# **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и освоения теоретических и практических основ применения различных видов гидромелиоративных мероприятий, обоснования необходимости гидротехнических мелиораций, выбора объектов осушения или орошения, проектированию осушительных или оросительных систем, применению комплексных мелиоративных мероприятий и ведению хозяйства на мелиорированных землях.

Особое место в структуре курса занимают: основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики; орошение, осушение, методы регулирования водного режима почв.

### **Задачи дисциплины:**

- усвоение теоретических основ гидротехнических мелиорации, гидрологии, гидрометрии и гидравлики и использовать их при обосновании выбора объектов и проектировании гидромелиоративных систем;
- приобретение навыков проектирования осушительных и оросительных систем, работы элементов этих систем в зависимости от почвенно-климатических условий, организации и проведения гидромелиоративных строительных работ, эксплуатации гидромелиоративных систем и ведения лесного хозяйства на мелиорированных землях;
- умение оценивать выбор типа гидротехнических сооружений при борьбе с водной эрозией почв, определять эффективность совместного применения различных видов мелиораций, формирование экологической направленности во взаимодействии «общество – окружающая природная среда»;
- изучение причин возникновения негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую природную среду и техногенно измененные ландшафты;
- оценка характера, направленности и последствий влияния конкретной хозяйственной деятельности на чистоту растений и устойчивость агроландшафтов.

## **2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Гидротехнические мелиорации» относится к блоку 1 обязательной части цикла (Б.1.О.32), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению 35.03.01 «Лесное дело», профиль подготовки «Лесное хозяйство».

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

#### Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 Владеет основными законами математических и естественных наук	<b>Знает:</b> -принципы общей теории систем, основные законы математических и естественных наук <b>Умеет:</b> -организовывать и вести экологический мониторинг <b>Владеет:</b> - основными законами математических и естественных наук
	ИД-2 Владеет методами информационно-коммуникационных технологий	<b>Знает:</b> - принципы системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; <b>Умеет:</b> - использовать информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> -методами информационно-коммуникационных технологий
	ИД-3 Умеет применять основные математические и естественные законы при разработки информационно-коммуникационных технологий	<b>Знает:</b> - основные основные математические и естественные законы <b>Умеет:</b> - применять основные математические и естественные законы при разработке информационно-коммуникационных технологий <b>Владеет:</b> -навыками применения основных математические и естественные законы при разработке информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4 Способен реализовывать	ИД-1 Владеет знаниями о современных технологиях	<b>Знает:</b> - особенности технологических процессов в

современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;		производстве <b>Умеет:</b> - выявлять и устранять нарушения технологических процессов в производстве <b>Владеет:</b> - навыками реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности
	ИД-2 Может обосновывать применение той или иной технологии в производство	<b>Знает:</b> - правила ведения служебной документации <b>Умеет:</b> работать со всеми видами документации по окружающей среде и ее характеристикам. <b>Владеет:</b> - определять рациональные пути решения природоохранных задач по защите окружающей среды
	ИД-3 Выявляет и устраняет нарушения технологических процессов в производстве	<b>Знает:</b> - особенности технологических процессов в производстве <b>Умеет:</b> - выявлять и устранять нарушения технологических процессов в производстве <b>Владеет:</b> - навыками реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.  
**для очной формы обучения**

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		54	54	54
в том числе:	Лекции	18	18	16
	Лабораторные работы	36	36	36
	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		63	2,35	63
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	20	-	20
	Изучение вопросов, выносимых на	15	-	15

	самостоятельное изучение			
	Подготовка к лабораторным работам	15	-	15
СР в сессию:	Экзамен	13	2,35	13
	Контроль	27	-	27
	<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	экзамен	-	экзамен
	<b>Общая трудоемкость, ч.</b>	144	-	144
	<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>	4	-	4

### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Сессии (кол-во недель сессии)	
		Всего часов	Объем контактной работы	7 (3)	8 (3)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		16	16	8	8
в том числе:	Лекции	6	6	4	2
	Лабораторные работы	10	10	4	6
	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		119	2,35	64	55
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение разделов дисциплины	42	-	22	20
	Проработка и повторение, изучение основной и дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с методическими документами	51	-	34	17
	Подготовка к лабораторным работам	20	-	8	12
СРС в сессию	Экзамен	6	2,35	-	6
Контроль		9	-	-	9
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		экзамен	-	-	экзамен
<b>Общая трудоемкость, час.</b>		144	16	72	72
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		4		2	2

## 4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Введение. Понятие о мелиорации и её видах Специальные виды гидротехнических мелиораций	2
2	Водный баланс территории и потребность в гидротехнических мелиорациях. Классификация земель по ресурсам влаги	2
3	Орошение - основной вид гидротехнических мелиораций в зоне недостаточного увлажнения Определение потребности в орошении земель	2
4	Виды орошения. Выбор способов полива. Режим и техника орошения	2
5	Виды и задачи осушительных мелиораций. Основные элементы осушительных систем	2
6	Ограждающая и проводящая осушительная сеть. Водоприемники и их регулирование	2
7	Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений	2
8	Источники водоснабжения. Компоновка сооружений в речных гидроузлах.	2
9	Плотины. Типы и конструкции земляных плотин Дренажные устройства	2
Итого		18

## для заочной формы обучения

№ п./п	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Введение. Понятие о мелиорации и её видах Специальные виды гидротехнических мелиораций Водный баланс территории и потребность в гидротехнических мелиорациях.	2
2	Определение потребности в орошении земель Виды орошения. Выбор способов полива. Виды и задачи осушительных мелиораций. Основные элементы осушительных систем.	2
3	Источники водоснабжения. Компоновка сооружений в речных гидроузлах. Земляные плотины, их типы и конструкции. Противофильтрационные дренажные устройства.	2
Итого		6

## 4.3 Тематический план практических занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.4 Тематический план лабораторных работ для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Определение площади водосбора реки по планам и картам. Единицы измерения стока, определение объема, коэффициента и модуля стока	2
2	Вычисление расходов воды в водотоках по поверхностной скорости, определенной поплавками, и промерами живых сечений. Определение плотности снега и запаса воды в нем. Вычисление расходов воды по трубам и водосливам. Вычисление расходов воды разной обеспеченности в водотоках	2
3	Построение графиков частоты и продолжительности стояния горизонтов воды. Вычисление теоретической кривой обеспеченности	2
4	Определение коэффициентов фильтрации методом восстановления воды в скважинах после откачки и методом инфильтрации. Составление плана с гидроизогипсами и определение направления, уклонов, глубины и расходов воды подземного потока	2
5	Определение уклонов осушаемого участка, расстояний между осушителями, проектных глубин каналов; проектирование осушительной и дорожной сети	4
6	Построение продольного профиля проводящего канала, определение коэффициентов откосов, вычерчивание поперечного профиля канала	4
7	Гидрологический и гидравлический расчет, вычисление объема земляных работ и объема выемки грунта на единицу площади	4
8	Определение степени канализации, способ производства работ; смета на производство работ, стоимость осушения единицы площади, увеличение текущего прироста	2
9	Выбор места для плотины, определение высоты и коэффициентов откосов плотины, продольный профиль плотины	2
10	Построение плана плотины, границ зеркала воды в пруду, поперечного профиля плотины, глубины замка	2
11	Вычисление объема плотины, притока воды в пруд, объема воды в пруду и на орошение, объема воды на единицу объема плотины	2
12	Водосборные сооружения, проектирование оросительной и поливной сети, продольный профиль канала	2
13	Поливная и оросительная норма, расчет орошаемой площади и расчетного расхода воды по каналам	2
14	Поперечный профиль канала, стоимость плотины, оросительной сети и сооружений стоимость единицы объема воды в водохранилище	2
15	Определение расхода вода через водосливы. Ознакомление с водопроводной арматурой	2
Итого		36

#### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Определение площади водосбора реки по планам и картам. Единицы измерения стока, определение объема, коэффициента и модуля стока. Определение коэффициентов фильтрации.	2
2	Составление плана с гидроизогипсами и определение направления, уклонов, глубины и расходов воды подземного потока.	2
3	Определение уклонов осушаемого участка, расстояний между осушителями, проектных глубин каналов; проектирование	2

	осушительной и дорожной сети	
4	Построение плана плотины, границ зеркала воды в пруду, поперечного профиля плотины, глубины замка. Определение расхода вода через водосливы	2
5	Поперечный профиль канала, стоимость плотины, оросительной сети и сооружений стоимость единицы объема воды в водохранилище	2
Итого		10

\* - темы лабораторных занятий, которые реализуются в форме практической подготовки

#### **4.5 Самостоятельная работа: для очной формы обучения**

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	20
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтов	15
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	15
4	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	13
Итого			63

#### **для заочной формы обучения**

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	42
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтов	51
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	20
4	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	6
Итого			119

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

Дисциплина «Гидротехнические мелиорации» носит ярко выраженный практический характер. При изучении темы дисциплины в рамках самостоятельной работы подготовку по теоретическому курсу к лабораторным занятиям, так как алгоритм решения задачи требует знание определений, правил, аксиом и теорем.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты. Для большего представления о дисциплине возможно ознакомление с периодическими изданиями последних лет, Интернет-источниками.

### **5.4 Советы по подготовке к экзамену**

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1. Основная литература:**

6.1.1. Самсохвалов, В.А. Оросительные мелиорации [текст]: учебное пособие / В.А. Самохвалов – Самара, 2008. – 350 с.

6.1.2. Рабочев, А. Л. Гидротехнические мелиорации : методические указания и рекомендации / А. Л. Рабочев. — Самара : СамГАУ, 2022. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302000> (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.3. Бабилов, Б. В. Гидротехнические мелиорации : учебное пособие для студентов / Б. В. Бабилов, С. Г. Шурыгин, В. Ф. Чикалюк. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 40 с. — ISBN 978-5-9239-1295-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257780> (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Дополнительная литература:**

6.2.1. Ерхов, Н.С., Мелиорация земель [текст]: учебник для ВУЗов / Н.С. Ерхов, Н.И. Ильин, В.С. Мисенев - М.: Агропромиздат, 1991.-319 с.

6.2.2. Корпачев, В.П. Водные ресурсы и основа водного хозяйства [электронный ресурс] – режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4045> – свободный.

6.2.3. Бабилов, Б. В. Гидротехнические мелиорации лесных земель : учебное пособие / Б. В. Бабилов, С. Г. Шурыгин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-9239-1017-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105238> (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.4. Гудаева, Е. А. Гидротехнические мелиорации лесных земель : учебно-методическое пособие / Е. А. Гудаева, К. В. Гудаев. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147526> (дата обращения: 05.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.3. Программное обеспечение:**

6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3 Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition;

6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational – EХТ;

6.3.7 7 zip (свободный доступ).

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено.

#### **6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**

6.4.1. СанПин [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zakonrus.ru>.

6.4.2. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.3. <http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»;

6.4.4. <http://www.garant.ru> - справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

### **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 512 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 42 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 524 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 26 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 525 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
4	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Гидротехнические мелиорации» включает защиту лабораторных работ.

#### **Темы ситуационных заданий**

по дисциплине «Гидротехнические мелиорации»

1. Определение площади водосбора реки по планам и картам.
2. Расчет расходов воды в водотоках по поверхностной скорости, определенной поплавками, и промерами живых сечений.
3. Расчет расходов воды по трубам и водосливам.
4. Расчет расходов воды разной обеспеченности в водотоках.
5. Построение графиков частоты и продолжительности стояния горизонтов воды.

6. Вычисление теоретической кривой обеспеченности.
7. Расчет коэффициентов фильтрации методом восстановления воды в скважинах после откачки и методом инфильтрации.
8. Расчет уклонов осушаемого участка, расстояний между осушителями, проектных глубин каналов.
9. Построение продольного профиля проводящего канала, определение коэффициентов откосов, вычерчивание поперечного профиля канала.
10. Гидрологический и гидравлический расчет каналов.
11. Расчет высоты и коэффициентов откосов плотины.
12. Расчет объема плотины, притока воды в пруд, объема воды в пруду и на орошение, объема воды на единицу объема плотины.
13. Расчет поливной и оросительной нормы.
14. Расчет орошаемой площади и расчетного расхода воды по каналам.
15. Расчет расхода вода через водосливы.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, ориентируются в вопросах, свободно владеют используемыми методиками, получили достоверные значения в экспериментах, демонстрируют навыки работы с оборудованием, приборами и справочными данными, грамотно и аргументировано обосновывают полученные результаты;
- оценка «не зачтено» выставляется студентам, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, не владеют или путаются в используемых методиках, получили по результатам экспериментов недостоверные результаты и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Индивидуальные творческие задания:

Метод «Обучение в командах достижений»

1. Гидравлический расчет магистрального канала. Построение продольного профиля коллектора и магистрального канала.

Цель:

1. Закрепить знания полученные из лекционного курса по заданной теме.
2. Сформировать владение навыками решения задач.

Задание:

1. Выполнить гидравлический расчет магистрального канала.
2. Схематично изобразить продольный профиль коллектора.
3. Схематично изобразить продольный профиль магистрального канала.
4. Проанализировать полученные результаты, сделать вывод, аргументировать свою точку зрения.

Контрольные вопросы:

1. Порядок гидравлического расчета магистрального канала.

2. Порядок построения продольного профиля коллектора.
3. Порядок построения продольного профиля магистрального канала.

### Устный опрос

#### Вопросы по темам дисциплины:

#### Тема 1: Введение. Понятие о мелиорации и её видах

1. Гидротехнические мелиорации.
2. Агротехнические мелиорации.
3. Лесотехнические мелиорации.
4. Химические мелиорации.
5. Культуртехнические мелиорации.

#### Тема 2: Специальные виды гидротехнических мелиораций

1. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почвы.
2. Оптимальная влажность почвы. Поливная норма.
3. Дефицит водопотребления и расчет оросительной нормы

#### Тема 3: Водный баланс территории и потребность в гидротехнических мелиорациях. Качество поверхностных и подземных вод

1. Классификация земель по ресурсам влаги
2. Водный баланс территории. Уравнение водного баланса.
3. Основные показатели водного баланса.
4. Классификация территории по ресурсам влаги.

#### Тема 4: Орошение - основной вид гидротехнических мелиораций в зоне недостаточного увлажнения

1. Виды оросительных мелиораций.
2. Составные элементы оросительной системы.

#### Тема 5: Определение потребности в орошении земель

1. Задачи оросительных мелиораций.
2. Транспирационный коэффициент.

#### Тема 6: Виды орошения. Выбор способов полива. Режим и техника орошения

1. Виды орошения.
2. Выбор способа полива сельскохозяйственных культур.
3. Поверхностные способы полива и особенности их применения.

#### Тема 7: Борьба с засолением орошаемых земель. Виды дренажей, назначение

1. Причины засоления орошаемых земель.
2. Водный баланс оросительных систем.
3. Мероприятия по предупреждению и улучшению засоленных орошаемых земель.
4. Виды дренажей, устройство и принцип работы, назначение.

Тема 8: Виды и задачи осушительных мелиораций. Основные требования  
Задачи осушительных мелиораций.

2. Виды осушительных мелиорации.

3. Основные требования

Тема 9: Основные элементы осушительных систем

1. Составные элементы осушительной системы.

2. Регулирующие устройства.

3. Проводящие каналы.

Основные элементы осушительных систем

Тема 10: Ограждающая и проводящая осушительная сеть. Водоприемники и их регулирование

1. Ограждающая осушительная сеть

2. Проводящая осушительная сеть

3. Осушение земель и организация территории

4. Водоприемники и их регулирование

Тема 11: Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений

Основные понятия

2. Классификация гидротехнических сооружений

3. Требования по безопасности гидротехнических сооружений, закладываемые в проект

4. Основные расчетные положения

Тема 12: Источники водоснабжения. Компоновка сооружений в речных гидроузлах.

Источники орошения

Головные водозаборные сооружения

Магистральные каналы

Тема 13: Плотины. Типы и конструкции земляных плотин

Плотины: основные положения

Типы и конструкции земляных плотин

3. Основные конструктивные элементы земляной плотины

Тема 14: Дренажные устройства

1. Назначение дренажного устройства

2. Виды дренажных устройств

3. Устройства дренажей, заглубленных в тело плотины

**Критерии и шкала оценки ответов на контрольные вопросы:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если вопросы раскрыты, изложены логично, показано умение иллюстрировать теоретические

положения конкретными примерами, продемонстрирована способность использовать сведения из различных источников в реальных условиях; допускаются несущественные ошибки и пробелы в знаниях;

- оценка «не зачтено» выставляется, если уровень знаний студента недостаточен для логичного изложения изучаемого материала, если он неуверенно ориентируется в рекомендуемой литературе, неуверенно или неполно отвечает на дополнительные вопросы.

#### Тематика докладов студенческой научно-практической конференции

1. Классификация мелиораций. Категории осушаемых земель и объекты осушения.
2. Заболачивание суши и образование болот. Виды заболачивания. Типы водного питания болот.
3. Мелиорация переувлажнённых земель. Методы и способы
4. Культуртехнические мелиорации ландшафтов. Виды и способы.
5. Этапы мелиоративного обустройства природно-техногенных ландшафтов.
6. Защитные насаждения вдоль транспортных путей, берегов рек, водохранилищ, прудов.
7. Противоэрозионные гидротехнические мероприятия при борьбе с оврагами. Мероприятия при борьбе с эрозией.
8. Использование мелиорируемых ландшафтов в садово-парковом строительстве.
9. Экологические аспекты в мелиорации
10. Формирование береговой растительности искусственных водоемов.
11. Формирование растительного покрова на отвалах.
12. ПДК тяжелых металлов и фтора в поливных водах
13. Интенсивность смыва почв.

Критерии и шкала оценивания докладов на конференции:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающей основные положения рассматриваемого вопроса; подготовил презентацию и выступил на студенческой научной конференции;

- оценка «не зачтено» выставляется, если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад на студенческой научной конференции.

#### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена.

## Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Общие понятия о мелиорации и рекультивации земель.
2. Понятие о рекультивации нарушенных земель.
3. Два основных этапа рекультивации.
4. Виды мелиорации и их значение.
5. Элементы оросительной системы.
6. Основные способы орошения.
7. Технологии полива сельскохозяйственных культур.
8. Типовые схемы организации орошаемой территории.
9. Планировка орошаемого участка, восстановление плодородия почвы, нарушенного при планировке.
10. Принципы выбора способа полива, основные факторы, влияющие на выбор.
11. Типы оросительных систем и их конструкция.
12. Водозаборные гидроузлы и сооружения, их типы.
13. Специальные виды орошения.
14. Предотвращение засоления и заболачивания орошаемых земель.
15. Переувлажнение земли, принципы их осушения.
16. Задачи осушительных мелиораций.
17. Способы осушения сельскохозяйственных земель.
18. Элементы осушительных систем.
19. Основные параметры закрытой и открытой регулирующей сети.
20. Специальные виды осушения.
21. Особенности осушения населенных пунктов, промышленных объектов, дорог.
22. Конструкция осушительных систем и их эксплуатация.
23. Типы осушительных и осушительно-оросительных систем.
24. Виды дренажа.
25. Вертикальный дренаж.
26. Сооружения на осушительной, осушительно-оросительной и оросительной сети гидромелиоративных систем.
27. Природоохранные сооружения и мероприятия.
28. Культуртехнические мелиорации.
29. Рекультивация нарушенных земель.
30. Технологии проведения основных видов культуртехнических работ.
31. Противозерозионные гидротехнические сооружения.
32. Рекультивация нарушенных земель.
33. Техническая и биологическая рекультивация.
34. Рекультивация карьеров, отвалов грунта, земель, загрязненных отходами промышленных и сельскохозяйственных предприятий.
35. Требования к качеству оросительной воды.
36. Показатели качества оросительной воды.
37. Расчет предельного количества минерализованной оросительной воды, не опасного для засоления почв.

38. Влажность почвы и сроки определения.
39. Методы определения влажности почвы.
40. Трассирование открытых оросительных подводящих каналов.
41. Выбор места головного водозаборного сооружения.
42. Поливные нормы и их определение.
43. Оросительные нормы и их определение.
44. Полив дождеванием.
45. Поверхностный способ полива.
46. Влагозарядковые и предпосевные поливы.
47. Принцип устройства и работы дождевальных машин.
48. Расчет каналов.
49. Элементы поперечного профиля каналов.
50. Гидравлический расчет трубопроводов.
51. Элементы коллекторно-дренажной сети и его схемы.
52. Конструкции закрытого горизонтального дренажа.
53. Гидравлический расчет горизонтального дренажа.
54. Уравнение водного баланса.
55. Индекс сухости.
56. Гидротермический коэффициент.
57. Коэффициент увлажнения.
58. Классификация сооружений.
59. Выбор места створа плотины.
60. Типы земляных плотин.
61. Типы намывных плотин.
62. Выделение водосборной площади.
63. Ожидаемый приток воды в пруд.
64. Слой весеннего стока.
65. Норма весеннего стока.
66. Полезный объем водохранилища.
67. Мертвый объем водохранилища.
68. Объем потерь воды на испарение и фильтрацию.
69. Выбор места для плотины, определение высоты и коэффициентов откосов плотины, продольный профиль плотины.
70. Конструкции противофильтрационных устройств в основании плотин.
71. Расчетный расход водосброса.
72. Параметры водосбросного канала.

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины,
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины,
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий дисциплины, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Гидротехнические мелиорации» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке;

совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение ситуационных задач);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам)

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, а также по результатам доклада на научной конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Ситуационные задачи	Совместная деятельность группы обучающихся с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач.	Комплект практических и ситуационных

		Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	задач
2	Устный опрос	Устный опрос по контрольным вопросам терминам может проводиться в начале/конце практического занятия, либо в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Контрольные вопросы по темам дисциплины
3	Доклад на конференции	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.	Темы докладов
4	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Агрохимия, почвоведение и агроэкология»,

к. с.-х. н., доцент, А.Л. Рабочев

  
\_\_\_\_\_

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Агрохимия, почвоведение и агроэкология» « 20 » мая 2024 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

д-р. с.-х. наук, профессор Н. М. Троц

  
\_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии

агрономического факультета

канд., с.-х. н., доцент Степанова Ю.В.

  
\_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО

канд.с.-х.н., доцент Крылова А.А.

  
\_\_\_\_\_

И.о. начальника УМУ

М.В. Борисова

  
\_\_\_\_\_