

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

*Кафедра экологии и природопользования*

## Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.08 – МЕЛИОРАТИВНЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ**

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)


г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: ст. преп.  / П.И. Назмиев /

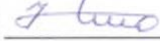
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 5 от «23» декабря 2020 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 3 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«04» марта 2021 года

## **Оглавление.**

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
очная форма обучения.....	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	8
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	13
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	16
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	17

## **1. Общие положения**

Дисциплина «Мелиоративные гидротехнические сооружения» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Мелиоративные гидротехнические сооружения» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты 30 сентября 2020 г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 25 декабря 2014 г. №1152н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 04 марта 2014 г. №121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 685 от 26.05.2020;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020);

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020).

Обучение по образовательной программе 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области проектирования и использования гидротехнических сооружений при мелиорации земель различного назначения.

**Задачи дисциплины** – дать студентам необходимые базовую систему знаний, умения и навыки, в том числе:

- формирование представления об основных конструкциях гидротехнических сооружений на мелиоративной сети и принципах их работы;
- изучение особенностей применения мелиоративных гидротехнических сооружений;

- формирование теоретических и практических знаний о проектировании гидротехнических сооружений;
- владеть основными принципами расчетного обоснования, применения, компоновки наиболее часто встречающихся в практике типов сооружений с учётом технико-экономических требований, условий производства работ, удобства эксплуатации и реконструкции, влияния на окружающую среду.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей обще-профессиональной компетенции:**

**ПК-2** Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- конструкции мелиоративных гидротехнических сооружений, их достоинства и недостатки, условия применения;
- расчеты устойчивости и прочности мелиоративных гидротехнических сооружений, пропускной способности сооружений;
- механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв;
- виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима;
- конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель;

**уметь:**

- самостоятельно использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки специалистов;
- выбрать тип сооружений и их элементов в зависимости от топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических и других условий створа строительства;
- учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения;
- формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование;

**владеть:**

- навыками работы на ЭВМ при проведении расчетного обоснования мелиоративных гидротехнических сооружений;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории гидротехнических сооружений;
- навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель;
- разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации).

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у студента профессиональных знаний и компетенций.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин.*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Охрана земель	Мелиорация земель	Рекультивация земель
Мелиорация земель		Природоохранное обустройство

		территорий
Мелиоративное земледелие		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Экологические основы природопользования		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования		
Насосы и насосные станции		
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))		

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>54,25</b>	<b>12,25</b>
лекции (Л)	22	4
практические занятия (ПЗ)	32	8
лабораторные работы (ЛР)		
иные виды контактной работы	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>53,75</b>	<b>95,75</b>
изучение теоретического курса	17,75	59,75
подготовка к текущему контролю		
курсовая работа (курсовый проект)		
подготовка к промежуточной аттестации	36	36
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е./ часы</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

##### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины				Всего контактной работы	Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР		
1	<b>Тема 1. Сооружения на каналах.</b>	4	6		10	3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	Классификация, регулирующие сооружения, водопроводящие сооружения, сопрягающие сооружения					
2	<b>Тема 2. Наносы в каналах.</b> Условия движение. Транспортирующая способность потока. Борьба с наносами	4	6		10	3
3	<b>Тема 3. Водозаборные сооружения и водозаборные узлы.</b> Общие положения, классификация. Компоновка водозаборного гидроузла	4	6		10	3
4	<b>Тема 4. Бесплотинные водозаборные гидроузлы.</b> Схемы и условия их применения	4	6		10	3
5	<b>Тема 5. Плотинные водозаборные гидроузлы.</b> Боковые, фронтальные водозаборы: основные схемы, их достоинства и недостатки, условия применения, борьба с наносами, льдом, шугой	4	6		10	3
6	<b>Тема 6. Регулирование русл рек.</b> Виды и задачи регулирования. Формирование русл рек и их устойчивость. Устойчивое русло.	2	2		4	2,75
<b>Итого по разделам:</b>		<b>22</b>	<b>32</b>	<b>х</b>	<b>54,0</b>	<b>53,75</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	36
Курсовая работа (курсовой проект)		х	х	х	х	х
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<b>Тема 1. Сооружения на каналах.</b> Классификация, регулирующие сооружения, водопроводящие сооружения, сопрягающие сооружения	1	1		2	10
2	<b>Тема 2. Наносы в каналах.</b> Условия движение. Транспортирующая способность потока. Борьба с наносами	1	1		2	10
3	<b>Тема 3. Водозаборные сооружения и водозаборные узлы.</b> Общие положения, классификация. Компоновка водозаборного гидроузла	1	1		2	10
4	<b>Тема 4. Бесплотинные водозаборные гидроузлы.</b> Схемы и условия их применения	1	1		2	10
5	<b>Тема 5. Плотинные водозаборные гидроузлы.</b> Боковые, фронтальные водозаборы: основные схемы, их достоинства и недостатки, условия применения, борьба с наносами, льдом, шугой		2		2	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
6	<b>Тема 6. Регулирование русл рек.</b> Виды и задачи регулирования. Формирование русл рек и их устойчивость. Устойчивое русло.		2		2	9,75
<b>Итого по разделам:</b>		<b>4</b>	<b>8</b>		<b>12</b>	<b>95,75</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	36
Курсовая работа (курсовой проект)		х	х	х	х	х
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

### 5.2. Содержание занятий лекционного типа

**Тема 1. Сооружения на каналах.** Классификация, регулирующие сооружения, водопроводящие сооружения, сопрягающие сооружения

**Тема 2. Наносы в каналах.** Условия движения. Транспортирующая способность потока. Борьба с наносами

**Тема 3. Водозаборные сооружения и водозаборные узлы.** Общие положения, классификация. Компонировка водозаборного гидроузла

**Тема 4. Бесплотинные водозаборные гидроузлы.** Схемы и условия их применения

**Тема 5. Плотинные водозаборные гидроузлы.** Боковые, фронтальные водозаборы: основные схемы, их достоинства и недостатки, условия применения, борьба с наносами, льдом, шугой

**Тема 6. Регулирование русл рек.** Виды и задачи регулирования. Формирование русл рек и их устойчивость. Устойчивое русло.

### 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очная форма	заочная форма
1	<b>Тема 1. Сооружения на каналах.</b> Классификация, регулирующие сооружения, водопроводящие сооружения, сопрягающие сооружения	семинар-обсуждение	6	1
2	<b>Тема 2. Наносы в каналах.</b> Условия движения. Транспортирующая способность потока. Борьба с наносами	семинар-обсуждение	6	1
3	<b>Тема 3. Водозаборные сооружения и водозаборные узлы.</b> Общие положения, классификация. Компонировка водозаборного гидроузла	семинар-обсуждение	6	1
4	<b>Тема 4. Бесплотинные водозаборные гидроузлы.</b> Схемы и условия их применения	семинар-обсуждение	6	1
5	<b>Тема 5. Плотинные водозаборные гидроузлы.</b> Боковые, фронтальные водозаборы: основные схемы, их достоинства и недостатки, условия применения, борьба с наносами, льдом, шугой	семинар-обсуждение	6	2
6	<b>Тема 6. Регулирование русл рек.</b> Виды и задачи регулирования. Формирование русл рек и их устойчивость. Устойчивое русло.	семинар-обсуждение	2	2
<b>Итого часов:</b>			<b>32</b>	<b>8</b>

### 5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела	Вид самостоятель-	Трудоёмкость, час
---	----------------------	-------------------	-------------------



	дисциплины (модуля)	ной работы	очная форма	заочная форма
1	<b>Тема 1. Сооружения на каналах.</b> Классификация, регулирующие сооружения, водопроводящие сооружения, сопрягающие сооружения	подготовка к практическим занятиям	3	10
2	<b>Тема 2. Наносы в каналах.</b> Условия движение. Транспортирующая способность потока. Борьба с наносами	подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата	3	10
3	<b>Тема 3. Водозаборные сооружения и водозаборные узлы.</b> Общие положения, классификация. Компоновка водозаборного гидроузла	подготовка к практическим занятиям	3	10
4	<b>Тема 4. Бесплотинные водозаборные гидроузлы.</b> Схемы и условия их применения	подготовка к практическим занятиям	3	10
5	<b>Тема 5. Плотинные водозаборные гидроузлы.</b> Боковые, фронтальные водозаборы: основные схемы, их достоинства и недостатки, условия применения, борьба с наносами, льдом, шугой	подготовка к практическим занятиям	3	10
6	<b>Тема 6. Регулирование русл рек.</b> Виды и задачи регулирования. Формирование русл рек и их устойчивость. Устойчивое русло.	подготовка к практическим занятиям	2,75	9,75
7	Подготовка к промежуточной аттестации	подготовка к зачету	36	36
<b>Итого:</b>			<b>53,75</b>	<b>95,75</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Синицын, Н. В. Основы мелиораций земель : учебное пособие / Н. В. Синицын. – Смоленск : Смоленская ГСХА, 2017. – 304 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139104">https://e.lanbook.com/book/139104</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 816 с. – ISBN 978-5-8114-1806-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168833">https://e.lanbook.com/book/168833</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная литература</b>			
3	Учебно-методическое пособие «Мелиоративные каналы и расчет их элементов» по дисциплине «Гидротехнические сооружения» предназначено для обучающихся по программе бакалавриат по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» : учебно-методическое пособие / А. П. Нико-	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	лаев, Р. З. Киселёва, А. П. Киселёв, В. Н. Юшкин. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. – 60 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107865">https://e.lanbook.com/book/107865</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.		

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.

### Нормативно-правовые акты.

1. Федеральный закон «О мелиорации земель» от 08.12.1995 N 15-ФЗ;
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ;
3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ;
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
5. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
6. ГОСТ Р 58330.3-2021 «Мелиорация. Система документов в области стандартизации»;
7. ГОСТ Р 58376-2019 «Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация».

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

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК-2</b> Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету <b>Текущий контроль:</b> практические задания, реферат

#### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

##### Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-2):

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражаю-

щая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

#### **Критерии оценивания заданий по практическим занятиям (текущий контроль формирования компетенции ПК-2):**

*зачтено*: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено*: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено*: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено*: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

#### **Критерии оценивания реферата (текущий контроль формирования компетенции ПК-2):**

*зачтено*: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, бакалавр четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено*: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*зачтено*: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности материала есть замечания, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*зачтено*: бакалавр не подготовил реферат или подготовил реферат, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

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

#### **Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Классификация ГТС на мелиоративной сети.
2. Особенности гидротехнических сооружений на мелиоративной сети.
3. Особенности и условия работы ГТС.
4. Понятие о фильтрации. Задачи фильтрационных расчетов.
5. Дренажи и их влияние на фильтрацию.

6. Обратные фильтры дренажей.
7. Исследование фильтрационных режимов.
8. Задачи фильтрационных расчетов. Основные методы расчета фильтрации: гидромеханические, гидравлические, экспериментальные.
9. Силы и нагрузки, действующие на ГТС.
10. Взаимодействие фильтрационного потока с грунтом и виды его проявления.
11. Недостатки и достоинства грунтовых плотин. Характеристики грунтов для возведения земляных плотин.
12. Классификация грунтовых плотин.
13. Конструкции противофильтрационных устройств грунтовых плотин.
14. Элементы поперечного профиля грунтовых плотин. Конструирование гребня плотины.
15. Элементы поперечного профиля грунтовых плотин. Бермы.
16. Конструкции противофильтрационных устройств в основании грунтовых плотин.
17. Дренажи грунтовых плотин.
18. Обратные фильтры дренажей грунтовых плотин.
19. Крепление откосов земляных плотин.
20. Типы и конструкции намывных плотин.
21. Проектирование поперечного профиля грунтовой плотины.
22. Классификация каменно-земляных и каменно-набросных плотин.
23. Конструкции противофильтрационных устройств каменных плотин.
24. Каменно-набросные плотины.
25. Каменно-земляные плотины.
26. Классификация водосбросов и водовыпусков.
27. Открытые водосбросы.
28. Закрытые водосбросы.
29. Выбор трассы водосбросов.
30. Конструктивная схема открытого водосброса с быстотоком.
31. Конструктивная схема открытого водосброса с перепадом.
32. Схема траншейного водосброса.
33. Бетонные гравитационные плотины на скальном основании.
34. Схема сифонного водосброса.
35. Типы и конструкции водовыпускных сооружений.
36. Классификация каналов, формы и размеры их поперечных сечений.
37. Виды ГТС на каналах и их назначение.
38. Конструктивная схема открытого регулятора.
39. Конструктивная схема трубчатого регулятора.
40. Назначение и конструктивные особенности гидротехнических лотков и туннелей.
41. Конструктивная схема акведука.
42. Конструктивная схема дюкера.
43. Сопрягающие сооружения на каналах. Быстротоки.
44. Сопрягающие сооружения на каналах. Перепады.
45. Сопрягающие сооружения на каналах. Консольные перепады.
46. Назначение и классификация водозаборов.
47. Выбор месторасположения речного водозабора.
48. Бесплотинные и плотинные водозаборы, условия применения, классификация.
49. Схемы бесплотинных водозаборов.
50. Плотинные водозаборы
51. Назначение и классификация отстойников.
52. Схема отстойника с непрерывным промывом наносов.
53. Схема отстойника с периодическим промывом наносов.
54. Назначение и классификация затворов ГТС.
55. Конструктивные схемы плоских и шандорных затворов.
56. Конструктивные схемы сегментных затворов.
57. Основные элементы поперечного профиля бетонных плотин.

58. Противофильтрационные устройства в теле бетонных плотин.  
 59. Противофильтрационные устройства в основании бетонных плотин.  
 60. Назначение и классификация арматуры закрытой оросительной сети.

### Практические задания (текущий контроль)

#### Задание. Определить расход воды водосливами.

*Теоретическая часть:* понятие о водосливе, элементы водослива, классификация водослизов, методики расчетов, область применения.

*Практическая часть:* определение расхода воды водосливами.

Определить расход воды по водосливу с прямоугольным сечением  $b=1,2$  м,  $H=0,49$  м.

Определить расход воды по водосливу с трапецеидальным сечением  $b=90$  см,  $H=64$  см.

Определить расход воды по водосливу с широким порогом  $b=3$  м,  $H=0,25$  м.

### Подготовка реферата (текущий контроль)

#### Тема реферата:

Гидротехнические сооружения на мелиоративных объектах ... (городского округа, бассейна реки, субъекта РФ)

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения, знает конструкции мелиоративных гидротехнических сооружений, их достоинства и недостатки, условия применения; расчеты устойчивости и прочности мелиоративных гидротехнических сооружений, пропускной способности сооружений; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв; виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима; конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель; умеет самостоятельно использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки специалистов; выбрать тип сооружений и их элементов в зависимости от топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических и других условий створа строительства; учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения; формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование; владеет навыками работы на ЭВМ при проведении расчетного обоснования мелиоративных гидротехнических сооружений; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории гидротехнических сооружений; навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов)

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		мелиорации земель; разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации).
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся на хорошем уровне демонстрирует способность определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения, знает конструкции мелиоративных гидротехнических сооружений, их достоинства и недостатки, условия применения; расчеты устойчивости и прочности мелиоративных гидротехнических сооружений, пропускной способности сооружений; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв; виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима; конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель; умеет самостоятельно использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки специалистов; выбрать тип сооружений и их элементов в зависимости от топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических и других условий створа строительства; учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения; формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование; владеет навыками работы на ЭВМ при проведении расчетного обоснования мелиоративных гидротехнических сооружений; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории гидротехнических сооружений; навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель; разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации).
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся на низком уровне демонстрирует способность определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения, на пороговом уровне знает конструкции мелиоративных гидротехнических сооружений, их достоинства и недостатки, условия применения; расчеты устойчивости и прочности мелиоративных гидротехнических сооружений, пропускной способности сооружений; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв; виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима; конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>механизмов, применяемых для мелиорации земель; умеет самостоятельно использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки специалистов; выбрать тип сооружений и их элементов в зависимости от топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических и других условий створа строительства; учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения; формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование; владеет навыками работы на ЭВМ при проведении расчетного обоснования мелиоративных гидротехнических сооружений; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории гидротехнических сооружений; навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель; разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации).</p>
Низкий	не зачтено	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения, не знает конструкции мелиоративных гидротехнических сооружений, их достоинства и недостатки, условия применения; расчеты устойчивости и прочности мелиоративных гидротехнических сооружений, пропускной способности сооружений; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв; виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима; конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель; не умеет самостоятельно использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки специалистов; выбрать тип сооружений и их элементов в зависимости от топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических и других условий створа строительства; учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения; формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование; не владеет навыками работы на ЭВМ при проведении расчетного обоснования мелиоративных гидротехнических сооружений; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории гидротехнических</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		сооружений; навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель; разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации).

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

В процессе изучения дисциплины «Мелиоративные гидротехнические сооружения» студентами направления 20.03.02 основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка рефератов;
- подготовка к зачету.

*Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины и написание конспекта лекций* направлено на выработку умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект представляет письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание лекции по определенному плану, предложенному преподавателем или разработанному самостоятельно.

*Подготовка рефератов* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер.

*Подготовка к зачету* осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение всех лекций, а также материалов, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Для каждого ответа формируется четкая логическая схема ответа на вопрос.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.



–практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE (в случае дистанционного обучения), Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносное демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал. Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования.

