



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Старооскольский геологоразведочный институт

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

С. И. Двоеглазов

«24» _____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

«24» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.16 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

г. Старый Оскол
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 673 от 05.08.2022 г.)

Организация-разработчик:

Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:

Мещерякова Александра Михайловна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОП специальности 21.02.09

Гидрогеология и инженерная геология

Протокол № 9 от «05» апреля 2025 г.

Руководитель ОП А.М. Мещерякова



РЕКОМЕНДОВАНА

учебно - методическим отделом СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.16 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Гидротехнические сооружения» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.09.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4.	–выполнять фильтрационные расчеты плотин; –выполнять гидравлические расчеты плотин; –выполнять статические расчеты плотин; –выполнять гидравлические расчеты водозаборных сооружений.	–задачи современной гидротехники; –основные понятия, термины и определения гидротехники; –типы плотин; –классификацию и предъявляемые требования к водопропускным сооружениям при глухих плотинах; –конструкции гравитационных плотин на скальных и нескальных основаниях; –общие сведения о бесплотинных и плотинных сооружениях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
практические занятия	20
Лабораторные работы	-
Самостоятельная работа	3
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Введение в гидротехнические сооружения				
Тема 1.1 История строительства гидротехнических сооружений	Содержание учебного материала		2/-	ОК 01
	1.Развитие плотиностроения от древности до наших дней. Конструкции древних плотин. Водяные колеса – прародители гидравлических турбин. Современная гидротехника и ее задачи. Современные плотины в борьбе со стихией.		2	ОК 02
	В том числе практических занятий		-	ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся			ОК 07
				ПК 1.1
Раздел 2. Общие понятия о гидротехнических сооружениях				
Тема 2.1Основные понятия, термины и определения гидротехники	Содержание учебного материала		2/-	ПК 1.2
	1. Понятие гидротехнические сооружения, гидроузел. Классификация гидросооружений. Классы гидросооружений.		2	ПК 1.3
	В том числе практических занятий		-	ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся			ПК 2.4
				ОК 01

Раздел 3. Плотины			16/20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.4
Тема 3.1 Земляные насыпные плотины	Содержание учебного материала		3	
	1. Типы плотин. Выбор основных размеров профиля плотин.		2	
	2. Сопряжение тела плотины с основанием, берегами и сооружениями из других материалов.		1	
	В том числе лабораторных работ		6	
	Лабораторная работа 1. Фильтрационные расчеты плотин. Расчет фильтрационной прочности плотин и их оснований		2	
	Лабораторная работа 2. Расчет устойчивости откосов плотин		2	
	Лабораторная работа 3. Расчет устойчивости защитного слоя и экрана плотин.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Дренажи и обратные фильтры плотин.		1	
Тема 3.2 Водопускные сооружения при глухих плотинах	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.4
	1. Классификация и предъявляемые требования. Открытые береговые водосбросы. Состав сооружений. Выбор оси водосбросного тракта.		2	
	В том числе практических занятий		6	
	Лабораторная работа 4. Расчет консольных перепадов.		2	
	Лабораторная работа 5. Расчет шахтного водосброса с коническим участком		2	
	Лабораторная работа 6. Расчет сифонного водосброса		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подводящий, соединительный и отводящий каналы. Фронтальный водослив. Траншейный водосброс. Быстротоки. Перепады		2	
Тема 3.3 Гравитационные	Содержание учебного материала		4	ОК 01
	1. Конструкции плотин. Поперечные профили. Гребни плотин. Водосливы и водобой.		2	

плотины на скальных основаниях	Быки плотин. Сопряжение с основанием. Противофильтрационные устройства. Конструктивные швы и их уплотнение.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	В том числе практических занятий	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.4
	Лабораторная работа 7. Гидравлический расчет плотин. Определение размеров водосливных отверстий	2	
	Лабораторная работа 8. Статические расчеты плотин. Определение действующих нагрузок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4 Гравитационные плотины на скальных основаниях	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Конструкции плотин. Схемы подземного контура.	2	ОК 07
	В том числе практических занятий	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.4
	Лабораторная работа 9. Гидравлический расчет плотин. Определение размеров водосливных отверстий. Расчет водобойной стенки. Расчет прорезной водобойной стенки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5 Водозаборные сооружения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Общие сведения. Бесплотинные и плотинные сооружения	2	ОК 07
	В том числе практических занятий	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.4
	Лабораторная работа 10. Гидравлические расчеты водозаборных сооружений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный:

- оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методических пособий;

- техническими средствами обучения:

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;

презентационное оборудование.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Крутов, Д. А. Гидротехнические сооружения : учебник для среднего профессионального образования / Д. А. Крутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13613-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/567049 (дата обращения: 10.03.2025).
2	Сабо, Е. Д. Гидромелиоративные работы : учебник для среднего профессионального образования / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 121 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19007-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/569072 (дата обращения: 10.03.2025).
3	Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для среднего профессионального образования / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10069-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 16.04.2025).
4	Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/561886 (дата обращения: 10.03.2025).

5	Сольский, С. В. Инженерная мелиорация : учебное пособие для спо / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко, К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8983-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186045 (дата обращения: 10.03.2025).
---	---

в) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Дробаденко, В. П. Гидротехнические сооружения при открытой геотехнологии : учебник / В. П. Дробаденко, В. Е. Кисляков, О. А. Луконина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-4355-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 10.03.2025).
2	Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 10.03.2025).
3	Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210992 (дата обращения: 10.03.2025).
4	Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие / В. Ф. Ковязин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1860-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212015 (дата обращения: 10.03.2025).

г) периодические издания:

№ п/п	Источник
1	Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, георириология: научный журнал /учредители РАН(Москва); нститут геоэкологии им. Е.М. Сергеева Российской академии наук. - Москва: ИКЦ "Академия" 1993 – . – Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0869-7809. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=49897758 (дата обращения: 10.03.2025).

2	Отечественная геология: науч. журнал /учредители: Минприроды РФ, РОСГЕО, ФГУП ЦНИГРИ; Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов – Москва : ЦНИГРИ. 1933 –. — Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0869-7175. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=44895390 (дата обращения: 10.03.2025).
3	Региональная геология и металлогения : науч. журнал /учредители : ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского" – Москва : 1993 –. — Выходит 4 раза в год. – ISBN печатной версии 0869-7892. – экст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9029 (дата обращения: 10.03.2025).
4	Природа: науч.-попул. журнал / учредители : РАН; Научный и издательский центр "Наука" РАН. – Москва : Научный и издательский центр "Наука" РАН, 1912 –. — Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0032-874X. – Текст : непосредственный.

д) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://urait.ru/
3	«НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru/
4	Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс» (Локальная информационно-правовая система) https://www.consultant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: –задачи современной гидротехники; –основные понятия, термины и определения гидротехники; –типы плотин; –классификацию и предъявляемые требования к водопропускным сооружениям при глухих плотинах; –конструкции гравитационных плотин на	Полнота знаний (объем знаний в соответствии с программой); осознанность знаний (выделение в материале главного, использование приемов анализа, сравнения, обобщения, изложения знаний своими словами, приведение примеров, доказательства); действенность знаний (готовность пользоваться ими при решении задач, примеров, выполнении упражнений,	Тестирование. Устный опрос. Письменный контроль. Экспертное наблюдение. Дифференцированный зачёт.

скальных и нескальных основаниях; –общие сведения о бесплотинных и плотинных сооружениях.	трудовых заданий, лабораторных работ, опытов); прочность знаний (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности); готовность к творческой деятельности (проявление творческого подхода к раскрытию материала, догадливости, сообразительности).	
Умения: –выполнять фильтрационные расчеты плотин; –выполнять гидравлические расчеты плотин; –выполнять статические расчеты плотин; –выполнять гидравлические расчеты водозаборных сооружений.	Прочность умений и навыков (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности); правильность (умения и навыки устно и письменно излагать учебный материал и делать это без ошибок); аккуратность (при составлении графических построений)	Тестирование. Устный опрос. Письменный контроль. Экспертное наблюдение. Дифференцированный зачёт.

