



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» 04 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

«24» 04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.15 ИНЖЕНЕРНЫЕ 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:

Волобуева Наталья Викторовна, 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. 15 ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерные 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.

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, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.	- анализировать задачу или проблему, связанную с проектированием и строительством инженерных сооружений и зданий; - определять необходимые источники информации позволяющие выбирать устойчивые конструкции оснований сооружений; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач связанных с прогнозированием изменений инженерно-геологических условий территории в процессе эксплуатации различных сооружений; - оценивать практическую значимость результатов работы; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - рассчитывать глубину заложения фундамента проектируемых сооружений; - обоснованно размещать линейные и площадные сооружения в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий; - выбирать мероприятия, позволяющие улучшать свойства грунтов; - обобщать и анализировать результаты выполненных исследований.	- общей характеристики влияния геологической среды на условия работы инженерных сооружений; - основных строительных материалов, разновидности оснований и фундаментов сооружений; - конструктивных особенностей сооружений и фундаментов; - особенностей строительства гидротехнических сооружений, сооружений водных путей, портов, дорог, мостов, аэродромов, линейных трубопроводов, туннелей, линий электропередач, промышленных и гражданских зданий и сооружений; - условия взаимодействия инженерных сооружений с окружающей средой.

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	44
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические / лабораторные занятия	16/-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	оценка

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 «Инженерные сооружения»			
Тема 1 Основные строительные материалы, основания и фундаменты	Содержание учебного материала	10/2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Общие положения планирования и организации строительства. Существующие стадии проектирования и исследований строительства различных сооружений.	2	
	Влияние инженерно-геологических условий участка строительства на устойчивость, долговечность и нормальные условия эксплуатации инженерных сооружений.	2	
	Естественных и искусственных основания, их виды. Требования к основаниям при строительстве сооружений.	2	
	Типы и конструкции фундаментов, способы возведения фундаментов	2	
	Практические и лабораторные занятия	2/	
	Практическое занятие1. Знакомство с устройством фундаментов, их монтажом. Определение глубины заложения фундамента	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2 Виды инженерных сооружений и особенности их конструкций	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Промышленные и гражданские здания. Унификация и типизация зданий в целом и отдельных частей и элементов согласно СНиП.	34/14 2	
	Основные конструктивные схемы зданий. Элементы зданий. Подземные промышленные сооружения.	2	
	Классификация гидроузлов и компоновка гидротехнических сооружений	2	
	Водные пути, классификации водных путей. Сооружения на водных путях. Каналы. Шлюзы и судоподъемники. Порты, портовые гидротехнические сооружения и набережные.	2	
	Понятие водопровода и его общая техническая схема. Водозаборные сооружения, выбор места для их размещения.	2	
	Сооружения на оросительных системах. Понятие осушения, схемы работы осушительных систем (горизонтальная и вертикальная).	2	
	Линейные сооружения. Автомобильные и железные дороги. Дорожные одежды. Линии электропередач. Трубопроводы. Особенности строительства линейных сооружений.	2	
	Классификации мостов. Виды мостовых сооружений . Строительство мостов.	2	
	Тоннели и их классификация. Типы тоннельных отделок, водоотводные устройства, гидроизоляция тоннелей, порталы и оголовки.	2	
	Аэропорт и его основные сооружения. Аэродром. Классификация аэродромов. Инженерные сооружения летной зоны. Конструкции покрытий аэродромов.	2	
	Практические и лабораторные	14/	
	Ознакомление с существующими и строящимися промышленными или гражданскими зданиями и их элементами.	2	
	Вычерчивание технических схем сооружений и гидроузлов	2	

	Гидравлический расчет канала. Ознакомление со строящимися или существующими сооружениями водных путей.	2	
	Ознакомление с водозабором, насосной станцией, очистными сооружениями	2	
	Ознакомление с оросительной и осушительной системами.	2	
	Ознакомление со строящимися или существующими автомобильной и железной дорогами	2	
	Ознакомление со строящимся или существующим мостом того или иного типа и его элементами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		Оценка	
Всего:		44	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Гидрогеологии, оснащённый:

– посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя;

оборудованием:

– учебные стенды; комплект картографического материала; комплект нормативно-технической документации; сборник видеофильмов, видеороликов и компьютерных презентаций по темам дисциплины; раздаточные коллекции образцов грунтов;

– техническими средствами: презентационное оборудование; компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Кабинет Инженерно-геологических изысканий, оснащённый:

- оборудованием: учебные стенды; комплект картографического материала; комплект нормативно-технической документации; сборник видеофильмов, видеороликов и компьютерных презентаций по темам; раздаточные коллекции образцов грунтов; экспозиции каменного и грунтового материала;

- техническими средствами: презентационное оборудование; компьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Лаборатория Гидрогеологии, оснащенная оборудованием для определения химического состава воды и водных свойств грунта.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	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).
2	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).
3	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).

4	Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник для СПО / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-47457-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/378479 (дата обращения: 10.03.2025).
---	--

в) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	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).
6	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).
7	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
8	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).
9	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).
10	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. – екст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9029 (дата обращения: 10.03.2025).
11	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: - общей характеристики влияния геологической среды на условия работы инженерных сооружений; - основных строительных материалов, разновидности оснований и фундаментов сооружений; - конструктивных особенностей сооружений и фундаментов; - особенностей строительства гидротехнических сооружений, сооружений водных путей, портов, дорог, мостов, аэродромов, линейных трубопроводов, туннелей, линий электропередач, промышленных и гражданских зданий и сооружений; - условия взаимодействия инженерных сооружений с окружающей средой.	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, 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).	Тестирование. Устный опрос. Письменный контроль. Экспертное наблюдение.

Умения: - анализировать задачу или проблему, связанную с проектированием и строительством инженерных сооружений и зданий; - определять необходимые источники информации позволяющие выбирать устойчивые конструкции оснований сооружений; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач связанных с прогнозированием изменений инженерно-геологических условий территории в процессе эксплуатации различных сооружений; - оценивать практическую значимость результатов работы; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - рассчитывать глубину заложения фундамента проектируемых сооружений; - обоснованно размещать линейные и площадные сооружения в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий; - выбирать мероприятия, позволяющие улучшать свойства грунтов; - обобщать и анализировать результаты выполненных исследований.	Демонстрировать прочность умений и навыков самостоятельно определять цели деятельности; находить и использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; взаимодействовать в коллективе в ходе профессиональной деятельности; демонстрировать умение вести расчёты, обоснованно выбирать типы фундаментов, рекомендовать мероприятия улучшающие свойства грунтов, обрабатывать полученные результаты, разрабатывать проектную и отчётную документацию.	Тестирование. Устный опрос. Письменный контроль. Собеседование. Экспертное наблюдение.
---	--	---