



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ И
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы инженерной геологии

08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

(Базовой подготовки)

Саратов, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы инженерной геологии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений», (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. № 799).

ОДОБРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности 08.02.02 «Строительство и
эксплуатация инженерных сооружений»

Протокол № 1 « 23 » 05 2017 г.

Председатель комиссии Афанасьева /

Протокол № 1 « 06 » 08 2018 г.

Председатель комиссии Степанова /

Протокол № « » 2019 г.

Председатель комиссии _____

Протокол № « » 2020 г.

Председатель комиссии _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

Теплякова Т.С. Теплякова

« 23 » 05 2017 г.

Теплякова Т.С. Теплякова

« 06 » 08 2018 г.

_____ Т.С. Теплякова

« _____ » _____ 2019 г.

_____ Т.С. Теплякова

« _____ » _____ 2020 г.

Составитель: Коваленко М.Н., преподаватель ГАПОУ СО
«Саратовский колледж строительства мостов и гидротехнических
сооружений»

Рецензент: С.И. Осокин, и.о. начальника филиала «Волгомост»
Мостоотряд №8

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Основы инженерной геологии» для специальности 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений», составленную преподавателем Коваленко М.Н.

Рабочая программа по дисциплине «Основы инженерной геологии» содержит:

- Пояснительную записку;
- Тематический план;
- Краткое содержание дисциплины по разделам и темам;
- Планируемая самостоятельная работа студентов;
- Перечень отчетных работ студентов, форма контроля;
- Критерии оценки выполнения студентом отчетных работ;
- Контрольные вопросы по разделам (темам)
- Перечень литературы и средств обучения

Предусмотренный объем часов обеспечивает получение профессиональных знаний и умений у будущих специалистов отрасли, а также общие и профессиональные компетенции.

В результате изучения дисциплины «Основы инженерной геологии» студент должен

знать:

- основные характеристики и свойства грунтов;
- законы движения подземных вод;
- методику инженерно-геологических изысканий для строительства

уметь:

- составлять геологические разрезы;
- определять физико-механические свойства грунтов.

В целом рабочая программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке специалистов отрасли.

Имеются следующие рекомендации: в процессе изучения дисциплины уделить внимание изучению воздействия подземных вод на транспортные сооружения.

И.о. начальника филиала
«Волгомост» Мостоотряд №8



Осокин С.И. Осокин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ОФОРМЛЕНИЕ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»**, (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. № 799) и примерной программой разработанной ФГУ ИОЦ «Новый город» (договор № 29/п от 22.06.2011г)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- составлять геологические разрезы;
- определять физико-механические свойства грунтов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные характеристики и свойства грунтов;
- законы движения подземных вод;
- методику инженерно-геологических изысканий для строительства.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся формируются **общие и профессиональные компетенции:**

Таблица 1.1 – Общие и профессиональные компетенции

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий
ПК 1.3	Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений
ПК 2.1	Организовывать и контролировать работы по возведению инженерных сооружений
ПК 2.2	Обеспечивать рациональное использование строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте)

ПК 2.3	Решать вопросы производственной и социальной деятельности подразделения (участка)
ПК 3.1	Участвовать в обеспечении безопасности инженерных сооружений
ПК 3.2	Планировать работы по эксплуатации и ремонту инженерных сооружений
ПК 3.3	Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по реконструкции, усилению инженерных сооружений
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием. Осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа; самостоятельной работы обучающегося 21 час.

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в III семестре в форме дифференцированного зачета

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2.1 – Виды учебной работы с объемом часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические работы	10
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
в том числе:	
1. Изучение инженерно-геологических условий определенной местности.	2
2. Особенности состава, сложения, состояния и физические свойства мерзлых грунтов.	2
3. Анализ и чтение геологических карт.	2
4. Просадочность лессовых грунтов.	2
5. Подземные воды глубоких водоносных горизонтов, их влияние на строительство.	2
6. Меры по охране подземных вод от загрязнения и истощения.	2
7. Деятельность ветра.	2
8. Лавины, снежные осовы, обвалы массивов горных пород.	2
9. Внешние силы земли, природные и техногенные процессы и явления.	2
10. Работа с геологическим графиком- построение геологических разрезов, колонок, карт, составление геологического очерка..	3
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной геологии»

Таблица 2.2 - Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной геологии»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1.	Основы общей инженерной геологии и грунтоведения.	26	
Тема 1.1. Основы исторической геологии и тектоники.	Содержание учебного материала.	2	2
	1 Геологическое строение Земли. Гипотезы о происхождении Земли. Строение и физические свойства Земли, методы познания. Возникновение и развитие земной коры, ее строение и состав, температурный режим. Геохронология.		2
	2 Строение тектонических зон и их инженерно-геологическое значение. Тектонические зоны. Залегание пластов и толщ пород в земной коре. Элементы залегания наклонного пласта. Виды складок. Несогласие в залегании пластов и толщ.		2
Тема 1.2. Общие сведения о минералах	Содержание учебного материала.	2	2
	1 Минералы и их происхождение. Подразделение минералов по происхождению, строению и химическому составу.		2
	2 Строение и свойства минералов. Основные классы минералов. Породообразующие минералы. Определение минералов по образцам.		3
	Лабораторная работа	2	3
	1 Изучение и определение инженерно-геологических характеристик минералов по образцам.		
Тема 1.3. Классификация горных пород	Содержание учебного материала.	2	2
	1 Общие сведения о горных породах. Структура и текстура. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы. Излившиеся и глубинные горные породы.		2
	Лабораторная работа	2	3
	1 Изучение и определение инженерно-геологических характеристик горных пород по образцам.		
Тема 1.4. Основы грунтоведения.	Содержание учебного материала.	4	2
	1 Грунты как горные породы. Состав и дисперсность грунтов. Скальные и полускальные грунты, их характеристика. Крупнообломочные и песчаные грунты, и их характеристика. Глинистые грунты, водно-физические свойства.		2
	2 Понятие основных свойств грунтов. Общая характеристика физико-механических свойств и структурных связей грунтов.		2
	Лабораторная работа	2	3
	1 Определение прочности грунтов..		
	Практическая работа	2	3
	1 Определение гранулометрического состава грунтов.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	8	
1 Изучение инженерно-геологических условий определенной местности.			
2 Особенности состава, сложения, строения и физические свойства мерзлых грунтов.			
3 Анализ и чтение геологических карт.			
	4 Просадочность лессовых грунтов.		
Раздел 2.	Гидрогеология.	10	

Тема 2.1. Основы гидрогеологии.	Содержание учебного материала.		2	2
	1	Происхождение и виды подземных вод. Образование и классификация подземных вод по составу, условиям залегания и гидравлического напора. Грунтовые воды. Характеристики подземных вод.		
	2	Водные свойства горных пород. Водоносный горизонт и его элементы. Движение потока грунтовых вод.		2
Тема 2.2. Характеристика подземных вод.	Содержание учебного материала.		4	2
	1	Классификация подземных вод. Состав и температура подземных вод. Гидрогеологические карты. Межпластовые подземные воды.		
	2	Влияние подземных вод на сооружения. Воздействие агрессивных вод на сооружения из бетона, металла и других материалов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		4	
	1	Подземные воды глубоких водоносных горизонтов, их влияние на строительство.		
2	Меры по охране подземных вод от загрязнения и истощения.			
Раздел 3.	Геологические процессы.		14	2
Тема 3.1. Внутренняя динамика Земли.	Содержание учебного материала.		2	
	1	Сейсмические явления. Тектоника горных пород. Вулканизм. Землетрясения.		
Тема 3.2. Водный баланс.	Содержание учебного материала.		2	2
	1	Геологическая деятельность атмосферных осадков. Процессы, обусловленные деятельностью атмосферных осадков.		
	2	Геологическая деятельность морей, озер, болот. Абразия на берегах морей, озер. Морская и озерная аккумуляция. Отложения ила в водоемах, лагунах, дельтах рек и строительство на них гидротехнических и искусственных сооружений.		2
Тема 3.3. Экзогенные геологические процессы и явления.	Содержание учебного материала.		4	2
	1	Смещение горных пород на склонах. Характеристики склоновых процессов: обвалов, осыпей, оползней. Причины нарушения устойчивости склонов.		
	2	Суффозионные и карстовые процессы. Выветривание горных пород. Выщелачивание, карст и суффозия, пльвунные явления.		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		6	
	1	Деятельность ветра.		
2	Лавины, снежные осовы, обвалы массивов горных пород.			
3	Внешние силы земли, природные и техногенные процессы и явления.			
Раздел 4.	Инженерно-геологические изыскания. Геологические карты.		13	
Тема 4.1. инженерно-геологические изыскания	Содержание учебного материала.		6	2
	1	Назначения и условия проведения изысканий. Цели и задачи изысканий. Состав и порядок выполнения изысканий. Составление прогноза изменений инженерно-геологических условий, оценка опасного риска от геологических и инженерно-геологических процессов. Составление технического отчета.		
	2	Геологические карты и разрезы. Их содержание и принцип построения. Инженерно-геологические материалы и документы. Исходная информация и первичные документы. Графическая документы.		2

	3	Особенности инженерно-геологических изысканий при проектировании искусственных сооружений Инженерно-геологические изыскания на участках проектирования инженерных сооружений. Методика и объем изыскательных работ. Программы инженерных изысканий на основе технического задания, с учетом стадийности проектирования, сложности инженерно-геологических условий, уровня ответственности проектируемых инженерных сооружений.		2
		Практические занятия.	2	3
	1	Построение инженерно-геологического разреза, составление геологического очерка.		
		Самостоятельная работа обучающихся.	3	
	1	Работа с геологическим графиком- построение геологических разрезов, колонок, карт, составление геологического очерка.		
		Контрольная работа.	2	
		Итого	42	
		ВСЕГО	63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Программа дисциплины реализуется в учебном кабинете «Основы инженерной геологии» № 424 «Оснований и фундаментов» и лаборатории «Геология» №119

Оборудование (оснащение) учебного кабинета:

- комплект учебно-методических документов;
- аудиторная доска с магнитной поверхностью;
- демонстрационная витрина с образцами минералов и горных пород;
- стенд с образцами геологического разреза и условными обозначениями основных видов грунтов;
- рабочие учебные места по количеству посадочных мест.

Технические средства обучения:

- информационные средства обучения

Оборудование(оснащение) лаборатории:

- рабочее пространство по количеству обучающихся (мебель общелабораторная);
- комплект учебно-методических документов;
- наглядные пособия;
- оборудование лабораторное специализированное;
- коллекция минералов и горных пород;
- коллекция осадочных обломочных горных пород.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебные издания:

Основные источники:

- 1) Платов Н.А. Основы инженерной геологии: Учебник. 3-е изд., перераб., доп. и испр. - Инфра-М, 2014 – 192 с.

Дополнительные источники:

- 1) Короновский Н.В. Общая геология: учеб. / Н.В. Короновский. - М.: Кн. дом,

2010.;

- 2) Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология: учеб. для специальностей / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. - М.: Высш. шк., 2012.
- 3) Ананьев В.П. Инженерная геология: учеб. для строит. спец. вузов / В.П. Ананьев. - 2-е издание., перераб и доп. – М: Высш. шк., 2012 г.;
- 4) Иванов И.П. Инженерная геодинамика: учеб. / И.П. Иванов. - СПб.: Наука, 2011.
- 5) Авдотин В.В., Старостин В.И. Геология полезных ископаемых / В.В. Авдотин, В.И. Старостин. - М.: Academia, 2010.
- 6) Макарова Н.В. Геоморфология. Учебное пособие для вузов / Н.В. Макарова. - Кузнецк: КДУ, 2009.
- 7) Бондарик Г.К. и др. Инженерная геодинамика / Г.К. Бондарик, Л.А. Ярг, В.В. Пендин. - Кузнецк: КДУ, 2009.

Нормативные документы:

- 1) ГОСТ 12536-79 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава;
- 2) ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.
- 3) СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
- 4) СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003

Интернет-ресурсы:

- 1) Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Электронная научная библиотека [Электронный ресурс]/ http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe Режим доступа: [http:// library.sgau.ru](http://library.sgau.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, знаний

Таблица 4.1 – Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
составлять геологические разрезы	ПК 1.1; ПК 1.3; ПК 1.5; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3	Построение геологического разреза, текущий контроль в форме выполнения и защиты практических и лабораторных работ; дифференцированный зачет
определять физико-механические свойства грунтов	ПК 1.1; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3	
Знать:		
основные характеристики и свойства грунтов	ОК 1-9	Текущий контроль в виде письменного и устного опроса; дифференцированный зачет
законы движения подземных вод	ОК 1-9	
методику инженерно-геологических изысканий для строительства	ОК 1-9	

