



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы инженерной геологии

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

(Базовой и углубленной подготовки)

Саратов, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы инженерной геологии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014г. № 965).

ОДОБРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности 08.02.01 «Строительство
эксплуатация зданий и сооружений»

Протокол № 1 «23» мая 2017 г.
Председатель комиссии В.О. Горбунова

Протокол № « » 2018 г.
Председатель комиссии / /

Протокол № « » 2019 г.
Председатель комиссии / /

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе
и ГАПОУ СО «СКСМГС»

Т.С. Теплякова
«23» мая 2017 г.

 / /
« » 2018 г.

 / /
« » 2019 г.

Составитель:

Л.А. Акульшина, преподаватель ГАПОУ СО «Саратовский колледж
строительства мостов и гидротехнических сооружений».

Рецензент:

А.А. Леонтьев, к.т.н., доцент СГАУ имени Н.И. Вавилова

Рецензия

На рабочую программу дисциплины «Основы инженерной геологии» по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» составленную преподавателем специальных дисциплин Саратовского колледжа строительства мостов и гидротехнических сооружений Акульшиной Л.А.

Рабочая программа по дисциплине «Основы инженерной геологии» содержит:

- пояснительную записку;
- тематический план;
- краткое содержание дисциплины по разделам и темам;
- планируемая самостоятельная работа студентов;
- перечень отчётных работ студентов, форма контроля;
- критерии оценки выполнения студентом отчётных работ;
- контрольные вопросы по разделам (темам);
- перечень литературы и средств обучения.

Предусмотренный объём часов должен обеспечить получение профессиональных знаний у будущих специалистов отрасли.

В результате изучения дисциплины «Основы инженерной геологии» студент должен приобретает знания характеристик и свойств грунтов и законах движения подземных вод и уметь составлять геологический разрез

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

Доцент, кандидат технических наук

Саратовский государственный аграрный

Университет имени Н. И. Вавилова



Леонтьев А.А.

геология

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА 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 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл

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

1.3.1 Использование часов вариативной части ППССЗ*

Таблица 1.1- Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№ раздела и/или/ темы	Обоснование включения в рабочую программу
	Обучающийся должен уметь:		
1	составлять геологические разрез;	Тема 4.1.	Дисциплина введена исходя из опыта обучения по специальности и рекомендации работодателя
2	определять физико-механические свойства грунтов.	Тема 1.4.	
	Обучающийся должен знать:		
3	основные характеристики и свойства грунтов;	Тема 1.4.	
4	законы движения подземных вод;	Тема 2.1 Тема 2.2.	
5	задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства	Тема 4.1.	

**- пункт оформляется, если часы вариативной части использовались при разработке программы.*

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

Таблица 1.2 – Общие и профессиональные компетенции

Код	Наименование результата обучения
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 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
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.
ПК 1.1	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

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

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в III (IV) семестре в форме дифференцированного зачета(базовая подготовка), зачета(углубленная подготовка).

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)	<i>63</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>42</i>
в том числе:	
практические работы	<i>4</i>
лабораторные работы	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>21</i>
в том числе:	
Подготовка реферата	<i>21</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета, зачета</i>	

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	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы общей инженерной геологии и грунтоведения.	29	
Тема 1.1. Основы исторической геологии и тектоники.	Содержание учебного материала.	4	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 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.		
Тема 1.2. Общие сведения о минералах	Содержание учебного материала.	2	2
	1 Минералы , их строение и свойства. Подразделение минералов по происхождению, строению и химическому составу. Основные классы минералов. Породообразующие минералы. Определение минералов по образцам.		
	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.		
	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 Понятие основных свойств грунтов. Общая характеристика физико-механических свойств и структурных связей грунтов.		
	Лабораторная работа	2	3
	1 Определение прочности грунтов.		
	Практическая работа	2	3
	1 Определение гранулометрического состава грунтов.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	9	
	1 Изучение инженерно-геологических условий определенной местности.		
	2 Особенности состава, сложения, состояния и физические свойства мерзлых грунтов.		
	3 Анализ и чтение геологических карт.		
	4 Сбор информации о просадочности лессовых грунтов.		
Раздел 2.	Гидрогеология.	13	

Тема 2.1. Основы гидрогеологии.	Содержание учебного материала.		4	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.		
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.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		5	
	1	Сбор информации о подземных водах глубоких водоносных горизонтов, их влияние на строительство.		
2	Сбор информации о мерах по охране подземных вод от загрязнения и истощения.			
Раздел 3.	Геологические процессы.		13	
Тема 3.1. Внутренняя динамика Земли.	Содержание учебного материала.		2	2
	1	Сейсмические явления. Тектоника горных пород. Вулканизм. Землетрясения.		
Тема 3.2. Водный баланс.	Содержание учебного материала.		2	2
	1	Геологическая деятельность атмосферных осадков, морей, озер и болот. Процессы, обусловленные деятельностью атмосферных осадков. Абразия на берегах морей, озер. Морская и озерная аккумуляция. Отложения ила в водоемах, лагунах, дельтах рек и строительство на них инженерных сооружений.		
Тема 3.3. Экзогенные геологические процессы и явления.	Содержание учебного материала.		2	2
	1	Смещение горных пород на склонах. Характеристики склоновых процессов: обвалов, осыпей, оползней. Причины нарушения устойчивости склонов. Суффозионные и карстовые процессы. Выветривание горных пород. Выщелачивание, карст и суффозия, плавунные явления.		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		7	
	1	Сбор информации о деятельности ветра.		
	2	Сбор информации о лавинах, обвалах массивов горных пород.		
3	Сбор информации о внешних силах земли, природных и техногенных процессах и явлениях.			
Раздел 4.	Инженерно-геологические изыскания. Геологические карты.		8	
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. Графические документы.		
	3	Особенности инженерно-геологических изысканий при проектировании искусственных сооружений Инженерно-геологические изыскания на участках проектирования зданий и сооружений. Методика и объем изыскательных работ. Программы инженерных изысканий на основе технического задания, с учетом стадийности проектирования, сложности инженерно-геологических условий, уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений. Контрольная работа.		
	Практическая работа		2	3
	1	Построение инженерно-геологического разреза, составление геологического очерка.		
Итого			42	
ВСЕГО			63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Программа дисциплины реализуется в учебном кабинете «Основ инженерной геологии при производстве работ на стройплощадке» № 221.

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.

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.

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.

Нормативная документация:

- 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. Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Приволжский центр повышения квалификации и аттестации в строительстве и ЖКХ»
Электронная библиотека [Электронный ресурс]/ <http://cpkia.ru/wp-content/uploads/2012/06/электронбиблиотек.doc>. - Режим доступа: <http://www>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, 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	Построение геологического разреза, текущий контроль в форме выполнения и защиты практических и лабораторных работ; зачет
определять физико-механические свойства грунтов	ПК 1.1	
Знать: основные характеристики и свойства грунтов	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7	Текущий контроль в виде письменного и устного опроса; зачет
законы движения подземных вод;	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7	
задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7	

