

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

Согласовано:
Зам. директора по УР
 /В.Н. Перегудова/
«01» сентября 2017 года

Утверждаю:
Директор филиала
 Л.В. Болотских /
«01» сентября 2017 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОП. 06 «Основы инженерной геологии»

Направление подготовки: **08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»**

Квалификация выпускника: **техник**

Нормативный срок обучения: **3 года 10 месяцев**

Форма обучения: **очная**

Автор программы Сутормина М.Н.
Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала
«31» августа 2017 года Протокол №2

Председатель методической комиссии филиала



Матвеева Л.И.

Борисоглебск 2017

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)
08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

Организация-разработчик: филиал ВГТУ в городе Борисоглебске

Разработчики: Сутормина М.Н., преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы инженерной геологии

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы инженерной геологии» относится к обязательной части профессионального цикла учебного плана.

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;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часа;
консультации учебной нагрузки обучающегося 4 часа ;
самостоятельной работы обучающегося 20 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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, 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.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>84</i>
Консультация	<i>4</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
лекции	<i>30</i>
практические занятия	<i>30</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	<i>зачет</i>

3.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной геологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Определение геологии, её цели и задачи	2	
Тема 1.1. Введение. Основы геологии. Геологические процессы и документы.	Содержание учебного материала: 1 Определение геологии, её цели и задачи. Связь геологии с другими дисциплинами. Методологические принципы геологии. Принцип актуализма и роль эксперимента. Основные направления развития современной геологии. Общие сведения о геологических процессах: эндогенные и экзогенные процессы; минералы, горные породы, геологические тела и структуры – документы геологических процессов Лабораторные работы: не предусмотрены. Практические занятия: не предусмотрены Контрольные работы: не предусмотрены. Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите	2 0 0 0 2	2
Раздел 2.	Минералы	8	
Тема 2.1. Систематика минералов. Основные породообразующие и рудные минералы.	Содержание учебного материала: 1 Определение минерала. Агрегатное состояние и химический состав минералов. Оптические свойства минералов (цвет, черта, блеск, побежалость). Механические свойства минералов (твердость, спайность, излом). Морфология кристаллов и агрегатов. Эндогенные и экзогенные процессы минералообразования. Систематика минералов. Лабораторные работы: не предусмотрены. Практические занятия: 1 Определение физических свойств минералов, составление таблиц. 2 Просмотр коллекции по минералам. Решение задач. Контрольные работы: не предусмотрены. Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите	2 0 4 0 2	
Раздел 3.	Горные породы	22	
Тема 3.1 Магматические горные породы	Содержание учебного материала: 1 Магматические горные породы. Классификации по химическому составу, положение в земной коре. Интрузивные и эффузивные магматические горные породы. Текстурно-структурные особенности. Полезные ископаемые. Лабораторные работы: не предусмотрены. Практические занятия: 1 Классификация магматических горных пород. Основные породообразующие минералы. Текстуры и структуры plutonic и вулканических горных пород. 2 Просмотр коллекции. Решение задач. Контрольные работы: не предусмотрены. Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.	3 0 4 0 2	3
Тема 3.2.	Содержание учебного материала:	3	2

Осадочные горные породы	1	Осадки, осадочные горные породы. Классификация терригенных, хемогенных и органогенных горных пород. Текстуры и структуры. Полезные ископаемые. Метаморфические, метасоматические горные породы. Систематика. Тектурно-структурные особенности. Полезные ископаемые.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия:		4	
	1	Классификация осадочных горных пород. Состав, текстурные и структурные особенности терригенных, хемогенных и органогенных горных пород. Просмотр коллекции. Решение задач.		
	2	Систематика метаморфических и метасоматических пород. Просмотр коллекции. Решение задач.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.		2	
Тема 3.3 Магматизм	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Определение. Магма и лава. Происхождение магмы. Разделение магматических процессов (эффузивный, интрузивный магматизм). Классификация магматических горных пород. Эффузивный магматизм (вулканизм). Типы излияния лав. Стадийность вулканического процесса. Современные вулканы, элементы их строения и характер извержения (Исландский, Гавайский и др. типы вулканов). Продукты вулканических извержений: твёрдые, жидкие, газообразные. Эффузивные горные породы. Формы тел эффузивных горных пород: купола, потоки и др.		
	2	Интрузивный магматизм (плутонизм). Стадии развития интрузивного магматизма (магматическая, жильная, гидротермальная). Интрузивные горные породы. Формы интрузивных тел (согласные и несогласные). Причины разнообразия интрузивных горных пород (стадийность процесса, магматическая дифференциация, ассимиляция и гибридность). Магматизм и полезные ископаемые.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия: не предусмотрены		0	
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.		2	
Раздел 4	Геологическая деятельность		36	
Тема 4.1 Выветривание	Содержание учебного материала:		2	
	1	Выветривание. Определение и типы выветривания. Физическое (температурное, морозное), химическое (растворение, окисление, восстановление и гидролиз), органическое выветривание и их продукты. Классификация продуктов выветривания по величине обломков и положению относительно места образования. Элювий и кора выветривания. Селективность выветривания и его роль в формировании рельефа. Месторождения коры выветривания.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия:		2	3
	1	Определение следов выветривания в образцах. Просмотр коллекции. Решение задач.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Атмосфера, её физические параметры, воздушные течения в атмосфере (ветер). Разрушительная работа ветра, перенос и накопление продуктов разрушения. Эоловые отложения. Формы рельефа и их краткая характеристика (барханы, барханные цепи и гряды, кучевые пески, дюны). Лёсс и его происхождение. Типы пустынь – песчаная и др.		4	
Тема 4.2 Геологическая	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Круговорот воды в природе. Линейный и площадной сток. Условия формирования площадного стока.		

деятельность поверхностных проточных вод		Площадная эрозия и смыв. Линейный сток. Эрозия и её виды. Продольный профиль динамического равновесия и базис эрозии. Перенос материала водотоками. Деятельность временных водотоков на равнинах. Образование и развитие оврагов. Работа временных водотоков в горах. Проллювий; конусы выноса; сели и селевые отложения		
		Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
		Практические занятия:	2	
	1	Решение гидрогеологических задач.		
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
		Самостоятельная работа обучающихся: Деятельность постоянных водотоков. Речные долины, их элементы. Типы долин по морфологии поперечного профиля. Стадии развития речной долины. Аллювий и его виды; строение поймы. Речные террасы, причины их образования. Полезные ископаемые, связанные с деятельностью рек.	4	
Тема 4.3 Геологическая деятельность подземных вод		Содержание учебного материала:	2	
	1	Геологическая деятельность подземных вод. Происхождение подземных вод (атмосферные, остаточные, ювенильные). Вода в земной коре, её виды. Классификации подземных вод по степени связи с горными породами; по условиям залегания в горных породах; по температуре и химическому составу. Разрушительная деятельность подземных вод. Карст (поверхностный и подземный). Отложения подземных вод. Суффозия, оползни, условия их проявления и типы. Значение геологической деятельности подземных вод.		
		Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
		Практические занятия:	4	
	1	Расчеты движения безнапорных подземных вод		
	2	Расчеты движения напорных подземных вод		
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Озёра – определение, общие сведения об озере. Происхождение озёрных котловин. Классификация озёр по режиму солёности воды. Озёрная абразия и осадконакопление. Происхождение и типы болот. Болотные отложения. Озерные и болотные полезные ископаемые.	4		
Тема 4.4 Геологическая деятельность льда и снега. Геологические процессы в зоне многолетней мерзлоты		Содержание учебного материала:	2	
	1	Понятие о хионосфере. Разрушительная работа снега (нивация). Образование льда. Типы ледников и их режим. Разрушительная работа ледников (экзарация). Экзарационные формы рельефа. Перенос и аккумуляция продуктов разрушения. Морены и их типы. Флювиогляциальные отложения и формы рельефа. Геологические процессы в зоне многолетней мерзлоты. . Физико-геологические (криогенные) явления в районах многолетней мерзлоты.		
		Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
		Практические занятия: не предусмотрены.	0	
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
		Самостоятельная работа обучающихся: Оледенения в истории Земли, причины оледенения.. Строение криолитозоны, формы рельефа. Физико-геологические (криогенные) явления в районах многолетней мерзлоты. Практическое значение изучения многолетнемерзлых горных пород	4	
		Содержание учебного материала:	2	
Тема 4.5 Геологическая деятельность моря		Общие сведения о мировом океане. Геоморфологические элементы рельефа дна океанов и морей: шельф, континентальный склон и т.д. Физико-химические особенности морской воды. Органический мир морей и его биономические зоны. разрушительная деятельность моря – абразия, её особенности. Абразионные формы рельефа. Закономерности распределения обломочного материала в неритовой зоне. Осадки батигальной и абиссальной зон. Преобразование осадков в осадочные породы. Осадочные горные породы и полезные ископаемые.		
		Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
		Практические занятия: не предусмотрены.	0	

	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Движения морской воды: прибой, прилив и т.д., причины их возникновения; трансгрессия и регрессия. Накопление осадков в различных зонах моря.	4	
Раздел 5	Грунтоведение	10	
Тема 5.1 Основные сведения о грунтоведении	Содержание учебного материала:	4	
	1 Понятие о грунтах. Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011. Техническая мелиорация грунтов. Классификация методов укрепления грунтов, их краткая характеристика.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	4	
	1 Описание грунтов класса скальные по ГОСТ 25100- 2011 «Грунты. Классификация»		
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.	2	
Раздел 6	Инженерно-геологические изыскания	12	
Тема 6.1 Инженерно-геологические изыскания для строительства	Содержание учебного материала:	4	
	1 Цель и задачи ИГ изысканий. Общие положения. Состав ИГ изысканий. Проходка горных выработок. Полевые исследования.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	6	
	1 Построение инженерно-геологического разреза по буровым скважинам, расчет и выделение инженерно-геологических элементов		
	2 Чтение геологической карты		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.	2	
Всего:		84	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета геологии, и кабинет информационных технологий

Оборудование учебного кабинета: комплекс виртуальных лабораторных работ.

Технические средства обучения: персональный компьютеры, проектор.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основные источники:

1. Алексеев, Владимир Михайлович.
Полевые методы исследований механических свойств грунтов [Текст] : учеб. пособие / Алексеев Владимир Михайлович, Калугин, Петр Иванович ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2011). - 111 с. - ISBN 978-5-89040-332-2 :
2. Бузин, Юрий Михайлович.
Интенсификация рабочих процессов разработки грунтов [Текст] : курс лекций : учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Бузин, Юрий Михайлович ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2012). - 167, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-89040-392-6 : 48-49.

Дополнительные источники:

1. Практическое руководство по общей геологии [Текст] : учебное пособие : рекомендовано УМО / под ред. Н. В. Короновского. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014 (Чехов : Первая Образцовая тип., фил. "Чеховский Печатный Двор", 2013). - 158 с. : ил. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-0695-9 : 374-00.
2. Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник/ Ипатов П.П., Строкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 365 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф., Куделина И.В., Галянина Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52320>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Ткачева М.В. Инженерно-геологические условия строительства гидрологического комплекса [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Ткачева М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 41 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46459>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Консультирование посредством электронный почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://www.iprbookshop.ru>
4. <http://catalog.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять геологические разрезы; – определять физико-механические свойства грунтов; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики и свойства грунтов; – законы движения подземных вод; – методику инженерно-геологических изысканий для строительства; 	<p>Тестирование (Т) Зачет</p>

Разработчики:

Филиал ВГТУ преподаватель /М.Н. Сутормина
в городе Борисоглебске

Руководитель ПССЗ  /М.Н. Сутормина

Программа обсуждена на заседании методической комиссии ФСПО
«31» августа 2017 года Протокол № 2

Председатель методической комиссии  /Л.И. Матвеева