

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан дорожно-транспортного
факультета

А.В. Еремин

« » 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

Д.В. Панфилов

« » 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Геологическая практика

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»
Специализация №2 «Строительство подземных сооружений»
Специализация №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

Квалификация (степень) выпускника инженер-строитель

Год начала подготовки 2016 г.

Нормативный срок обучения: 6 лет

Форма обучения: очная

Автор программы: доцент Янина О.И.

Программа обсуждена на заседании кафедры строительных конструкций, оснований и фундаментов имени профессора Ю.М. Борисова Протокол № 1 от «31» августа 2017 года

Зав. кафедрой Панфилов Д.В.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью учебной геологической практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Инженерная геология» и приобретение практических навыков, необходимых при проектировании и строительстве зданий и сооружений

1.2 Задачи освоения дисциплины

Задачей освоения учебной геологической практики является подготовка специалиста, умеющего самостоятельно определять состав и методы инженерно-геологических изысканий, анализировать инженерно-геологические условия площадки для проектирования строительства зданий и сооружений.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Геологическая практика относится к блоку 2 «Практики» учебного плана.

Требования к «входным» знаниям, умениям и компетенциям студентов, необходимым для изучения дисциплины:

Приступая к освоению практики, студенты должны обладать знаниями по следующим дисциплинам: высшая математика, физика, химия, инженерная геология, инженерная геодезия и инженерная графика.

После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

знать:

- основы физики, химии, инженерной геологии, инженерной геодезии и инженерной графики;

уметь:

- выполнять инженерные расчеты с использованием современной вычислительной техники;
- пользоваться топографическими картами;

владеть:

- навыками черчения в программе AutoCAD (или аналог);
- терминологией изученных ранее технических дисциплин.

Учебная геологическая практика является предшествующей для *учебной геодезической практики* и дисциплины «*Основания и фундаменты*».

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения геологической практики направлен на формирование следующих компетенций:

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК– 2);

В результате освоения учебной геологической практики студент должен:

знать:

- нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий;
- основные положения инженерно-геологических изысканий;

уметь:

- анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства;
- строить и анализировать геологические разрезы;
- выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства;
- пользоваться справочно-нормативной литературой;

владеть навыками:

- выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях;
- ведения полевой документации при ИГ изысканиях;
- камеральной обработки материалов ИГ изысканий;
- разработки отчета по результатам ИГ изысканий для строительства.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость геологической практики – 2 з. е.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры		
		2	3	4
Аудиторные занятия, всего		-	-	-
В том числе:				
Недель	1 ¹ / ₃			1 ¹ / ₃
Лекции	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Учебная практика, всего	72	-	-	72
Самостоятельная работа (СРС), всего	-	-	-	-
В том числе:				
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	-	-	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость:	часы	72	-	72
	зач. ед.	2	-	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Подготовительный период	Обзорная лекция: цели и задачи геологической практики. Календарный план работы студентов на практике. Краткая характеристика физико-географических и геологических условий района практики. Основные требования СП 47.13330.2012. СНиП 11-02-96. и СП 11-105-97 к выполнению инженерно-геологических изысканий на площадке проектируемого строительства. Получение навыков работы с оборудованием и снаряжением, ведением документации, с методикой отбора образцов грунтов при полевых работах. Инструктаж по технике безопасности. Выдача оборудования и снаряжения бригадам студентов.

2.	Полевой период	<i>Рекогносцировочный маршрут №1</i> – г.Семилуки, долина р. Дон, правый берег: привязка маршрута и точек наблюдения, строение долины р. Дон, зарисовка ее профиля. Изучение геологического строения горных пород палеозойского и кайнозойского возраста по естественным обнажениям. Проходка выработок (расчисток, закопшек), их документация, отбор образцов пород, зарисовки (фото) обнажений, замеры элементов залегания и трещиноватости горных пород. По ходу маршрута - изучение рельефа местности и геологических процессов. Описание, зарисовка и фотофиксация оползней, оврагов, речной эрозии. Изучение гидрогеологических условий: документация источников подземных вод, определение дебита источников, установление их типов. <i>Рекогносцировочный маршрут №2</i> - г.Семилуки, долина р. Ведуга, правый берег: привязка маршрута и точек наблюдения, строение долины р. Ведуги, зарисовка ее профиля. Изучение геологического строения горных пород мезозойского и кайнозойского возраста по искусственным и естественным обнажениям. Проходка выработок (расчисток, закопшек), их документация, отбор образцов пород зарисовки (фото) обнажений. <i>Инженерно-геологические условия</i> площадки проектируемого строительства: климат, рельеф, геоморфология, растительность, почвы, гидрография, техногенные нагрузки. Построение топографических профилей по линиям изыскательских выработок. Проходка и документация шурфов. Отбор образцов грунтов для лабораторных исследований.
3.	Камеральный период	Обработка и обобщение материалов практики. Оформление графических материалов: развертки шурфов, топографические профили, геологические разрезы. Разработка отчета по геологической практике. Защита отчета по геологической практике.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1.	Учебная геодезическая практика	-	+	-	-	-	-
2.	Основания и фундаменты	-	+	+	-	-	-

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Учеб. прак.	Лек- ции	Прак- зан.	Лаб. зан.	СРС	Все- го
1.	Подготовительный период	5	1	-	-	-	6
2.	Полевой период	18	-	-	-	-	18
3.	Камеральный период	30	-	-	-	-	30

5.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	№ раздела дис- цип- лины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час.
		Не предусмотрены учебным планом	

5.6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисцип- лины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час.
1.		Не предусмотрены учебным планом	

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрены учебным планом.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПО ИТО- ГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процес-
се освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК– 2)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой	4

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет	Экзамен
Знает	- нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; - основные положения инженерно-геологических изысканий; ПК-2				+	+	
Умеет	- анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства; - строить и анализировать геологические разрезы; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - пользоваться справочно-нормативной литературой; ПК-2				+	+	
Владеет	- выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; - ведения полевой документации при ИГ изысканиях; - камеральной обработки материалов ИГ изысканий; - разработки отчета по результатам ИГ изысканий для строительства. ПК-2				+	+	

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;

- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; - основные положения инженерно-геологических изысканий; ПК-2	отлично	Полное или частичное посещение практики.
Умеет	- анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства; - строить и анализировать геологические разрезы; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - пользоваться справочно-нормативной литературой; ПК-2		
Владеет	- выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; - ведения полевой документации при ИГ изысканиях; - камеральной обработки материалов ИГ изысканий; - разработки отчета по результатам ИГ изысканий для строительства. ПК-2		
Знает	- нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; - основные положения инженерно-геологических изысканий ПК-2	хорошо	Полное или частичное посещение практики
Умеет	- анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства; строить и анализировать геологические разрезы; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - пользоваться справочно-нормативной литературой; ПК-2		
Владеет	- выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; - ведения полевой документации при ИГ изысканиях; - камеральной обработки материалов ИГ изысканий; - разработки отчета по результатам ИГ изысканий для строительства. ПК-2		
Знает	- нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; - основные положения инженерно-геологических изысканий; ПК-2	Удовлетворительно	Полное или частичное посещение практики.
Умеет	- анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства;		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	- строить и анализировать геологические разрезы; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - пользоваться справочно-нормативной литературой; ПК-2		
Владеет	- выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; - ведения полевой документации при ИГ изысканиях; - камеральной обработки материалов ИГ изысканий; - разработки отчета по результатам ИГ изысканий для строительства. ПК-2		
Знает	- нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; - основные положения инженерно-геологических изысканий; ПК-2	неудовлетворительно	Частичное посещение практики
Умеет	- анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства; - строить и анализировать геологические разрезы; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - пользоваться справочно-нормативной литературой; ПК-2		
Владеет	- выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; - ведения полевой документации при ИГ изысканиях; - камеральной обработки материалов ИГ изысканий; - разработки отчета по результатам ИГ изысканий для строительства. ПК-2		
Знает	- нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; - основные положения инженерно-геологических изысканий; ПК-2	не аттестован	Непосещение практики
Умеет	- анализировать инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства; - строить и анализировать геологические разрезы; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - пользоваться справочно-нормативной литературой; ПК-2		
Владеет	- выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; - ведения полевой документации при ИГ изысканиях; - камеральной обработки материалов ИГ изысканий; - разработки отчета по результатам ИГ изысканий для строительства. ПК-2		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по следующей шкале с оценками:

- «зачтено с оценкой «отлично»;
- «зачтено с оценкой «хорошо»;
- «зачтено с оценкой «удовлетворительно»;
- «незачтено с оценкой «неудовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; - базовые понятия о породах и грунтах, их классификацию и свойства; основные виды инженерно-геологических изысканий; основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики; нормативную базу в области инженерных изысканий; основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок ПК-2	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	- визуально определять грунты; - классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011; - читать геологическую графику; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - анализировать инженерно-геологические условия площадки строительства; - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - пользоваться справочно-нормативной литературой. ПК-2		
Владеет	- основами современных методов инженерно-геологических изысканий; - навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений. ПК-2		
Знает	- основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; - базовые понятия о породах и грунтах, их классификацию и свойства; основные виды инженерно-геологических изысканий; основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики; нормативную базу в области инженерных изысканий; основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок. ПК-2	хорошо	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	- визуально определять грунты; - классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011; - читать геологическую графику; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - анализировать инженерно-геологические условия площадки строительства; - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - пользоваться справочно-нормативной литературой. ПК-2		
Владеет	- основами современных методов инженерно-геологических изысканий; - навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений. ПК-2		
Знает	- основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; - базовые понятия о породах и грунтах, их классификацию и свойства; основные виды инженерно-геологических изысканий; основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики; нормативную базу в области инженерных изысканий; основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок. ПК-2	удовлетворительно	Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
Умеет	- визуально определять грунты; - классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011; - читать геологическую графику; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - анализировать инженерно-геологические условия площадки строительства; - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - пользоваться справочно-нормативной литературой. ПК-2		
Владеет	- основами современных методов инженерно-геологических изысканий; - навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений. ПК-2		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; - базовые понятия о породах и грунтах, их классификацию и свойства; основные виды инженерно-геологических изысканий; основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики; нормативную базу в области инженерных изысканий; основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок. ПК-2	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует непонимание заданий. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	- визуально определять грунты; - классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011; - читать геологическую графику; - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - анализировать инженерно-геологические условия площадки строительства; - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - пользоваться справочно-нормативной литературой. ПК-2		
Владеет	- основами современных методов инженерно-геологических изысканий; - навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений. ПК-2		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный период	ПК-2	Зачет с оценкой
2	Полевой период	ПК-2	Зачет с оценкой
3	Камеральный период	ПК-2	Зачет с оценкой

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Зачет проводится по итогам текущей успеваемости путем организации специального опроса по материалам отчета практики, проводимого в устной форме.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Основная литература:

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология.- М.: Высшая школа, 2009г.

10.2. Дополнительная литература:

1. Чернышев С.И., Чумаченко А.И. Задачи и упражнения по инженерной геологии. М., 2004г.
2. Пешковский Л.М., Перескокова Т.М. Инженерная геология. – М.: Высшая школа, 1982г.

10.3. Учебно-методическая литература

1. Шевцов А.Я. Геология. Методические указания к выполнению раздела «Инженерно-геологические условия площадки строительства» в ВКР для студентов направления 08.03.01 (270800.62) «Строительство» профиль «ПГС» квалификации «Бакалавр».- Воронеж. ГАСУ, 2014.

2. Демиденко А.И., Янина О.И., Шевцов А.Я. Методические указания к проведению учебной геологической практики по курсу «Инженерная геология». Воронеж, ГАСА, 1999.

10.4. Справочно-нормативная литература

- 1 СП 47.13330.2012. СНиП 11-02-96. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М., 2012.

- 2 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. М., 1998.

- 4 ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. М., 1984.

5 ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. М., 2011.

6 ГОСТ 20522-96. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. М., 1996.

7 ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М., 2012.

8 ГОСТ 21.302-96. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. М., 1997.

10.5. Информационное обеспечение

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).
2. Microsoft Office 2001 (или более поздняя версия).
3. Базы данных «Стройконсультант» и др.
4. Информационно-поисковые и справочные системы Интернет.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения организационного собрания по учебной геологической практике и выполнения камеральной обработки материалов практики необходима аудитория, оснащенная специализированной учебной мебелью.

Для выполнения работ по практике для каждой группы студентов необходимо следующее оборудование: рюкзак - 1 шт., геологический молоток - 2 шт., рулетка - 1 шт., лупа - 1 шт., лопата - 2 шт., горный компас - 1 шт., кольца - 2 шт., нож - 1 шт., мешочки упаковочные - 5 шт., этикетки, простой карандаш - 2 шт., фотоаппарат - 1 шт.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

При организации изучения дисциплины можно использовать следующие образовательные технологии:

- интерактивная форма обучения: целенаправленное усиленное взаимодействие преподавателя и студента, создающее условия для развития студента с использованием компьютерных сетей и технологий. Применяется при всех видах занятий.
- самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, позволяющее студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу. Применяется при всех видах занятий.

12.1. Рекомендации для проведения лекционных занятий

На лекционных занятиях устный материал необходимо сопровождать демонстрацией видеоматериалов по практике, которые содержат фотоматериалы, таблицы, классификации, графики и другие графические изображения.

12.2. Рекомендации для проведения практики

Учебная геологическая практика подразделяется на три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

Подготовительный период практики заключается в проведении организационного собрания студентов, на котором студенты разбиваются на бригады, получают оборудование и обучаются работе с ним, проходят инструктаж по технике безопасности. Студентам кратко излагается характеристика физико-географических и геологических условий района практики.

Полевой период практики проходит в г. Воронеже и окрестностях г. Семилуки. Студенты выполняют два маршрута по берегам рек Дон и Ведуга в окрестностях г. Семилуки. Во время маршрутов студенты делают необходимые записи и зарисовки в полевом дневнике. Инженерно-геологические изыскания выполняются на площадке по выбору преподавателя.

Камеральный период практики заключается в обработке и обобщении материалов практики, полученных при полевых работах: построение разверток шурфов, геологического разреза, выделение инженерно-геологических элементов по результатам изысканий и т.д.. При выполнении камеральных работ студенты должны научиться самостоятельно работать с литературными источниками, нормативными документами в библиотеке, использовать информационно-справочные системы интернет-ресурсы.

Отчет по геологической практике оформляется на ПК в программе Microsoft Office на листах бумаги формата А4. На титульном листе указывается наименование ВУЗа, название практики, факультет, группа, фамилия и инициалы студента и преподавателя.

Рекомендуемые главы отчета по геологической практике:

Введение

- 1. Физико-географические, техногенные геологические и гидрогеологические условия района практики*
 - 1.1. Климат
 - 1.2. Рельеф
 - 1.3. Геоморфология
 - 1.4. Растительность и почвы
 - 1.5. Гидрография
 - 1.6. Сведения о хозяйственном и использовании территории
 - 1.7. Геологическое строение
 - 1.8. Гидрогеологические условия
- 2. Инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства*
 - 2.1. Изученность инженерно-геологических условий
 - 2.2. Геоморфологическое положение
 - 2.3. Геологическое строение
 - 2.4. Гидрогеологические условия
 - 2.5. Свойства грунтов
 - 2.6. Специфические грунты
 - 2.7. Геологические и инженерно-геологические процессы
 - 2.8. Заключение

Заключение по результатам геологической практики
Список использованной литературы
Приложение 1. Материалы фотофиксации
Приложение 2. Графические материалы

12.3. Рекомендации для выполнения самостоятельной работы

Не предусмотрена программой.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, РАЗРАБОТАННЫХ НА КАФЕДРЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Геологическая практика

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Методические указания к выполнению раздела «Инженерно-геологические условия площадки строительства» в ВКР для студентов направления 08.03.01 (270800.62) «Строительство» профиль «ПГС» квалификации «Бакалавр»	Методические указания	Шевцов А.Я.	2014	Библиотека ВГАСУ 150

Зав. кафедрой _____ /Панфилов Д.В./

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

**ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ
(ГЛОССАРИЙ)**

Геологическая практика

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований и фундаментов им. профессора Ю.М. Борисова

Глоссарий

Абразия - разрушение морским прибоем берегов и прибрежных участков морского дна.

Берма - уступ на откосе земляной плотины, железнодорожной насыпи, канала карьер.

Битумизация пород - способ технической мелиорации пород.

Буны - сооружения для укрепления берегов в борьбе с абразией. Предоставляют собой попеременные железобетонные стены, устанавливаемые перпендикулярно, или под углом к линии берега.

Влажность грунта - содержание в нем того или иного количества воды, отнесенного к весу абсолютно сухого грунта (весовая влажность) или к объему влажного грунта (объемная влажность).

Внутренние структурные связи - связи между частицами горной породы, оказывающие сопротивление при механическом воздействии на нее.

Волноломы - монолитные бетонные или железобетонные сооружения для укрепления берегов в борьбе с абразией. Обычно располагаются параллельно береговой полосе на расстоянии 30-40 м от нее. Могут возвышаться над поверхностью моря, а могут быть и затопленными.

Водно-физические свойства грунтов - влагоемкость, размокаемость, набухание, усадка, морозное пучение, пористость, высота капиллярного поднятия воды в грунтах, коэффициент фильтрации грунтов.

Гравитационные движения - перемещение обломков и масс горных пород по склону под действием, силы тяжести (лавины, осыпи, обвалы, оползни). Возникают при наклоне поверхности $3^0 \dots 5^0$.

Гранулометрический анализ – определение размеров и количественного соотношения частиц (фракций), слагающих песчаные и глинистые грунты.

Гранулометрический состав грунта - весовое содержание в грунте зерен различной крупности (фракций), выраженное в процентах по отношению к массе сухой пробы.

Грунт - любые горные породы и почвы, изучающиеся как возможный объект инженерной деятельности человека.

Грунтоведение - наука о свойствах, составе и текстурно-структурных особенностях грунтов.

Деятельный слой - верхний слой многолетней мерзлоты, оттаивающий в летний период и вновь замерзающий зимой.

Допускаемая нагрузка - нагрузка, которой можно воздействовать на породу, сооружение или его части без вреда для них.

Закарстованные породы - породы, в которых имеется каверны, каналы, пещеры и другие карстовые формы.

Инженерная геология - отрасль геологии, изучающая состав и свойства верхних слоев земной коры, а также различные геологические процессы в связи с инженерной деятельностью человека.

Инженерно-геологическая рекогносцировка - начальный этап инженерно-геологических исследований территории путем наземного или аэровизуального осмотра.

Инженерно-геологические процессы - процессы, развитие которых связано с возведением сооружений и с наличием в земной коре пород определяемого состава и состояния (доуплот-

нение рыхлых пород под нагрузками - осадки; доуплотнение лессов при замачивании - просадки; выщелачивание хорошо растворимых пород - карст; смещение глинистых пород на склонах - оползни и другие).

Инженерно-геологические условия - условия, обуславливающие место размещения сооружения, его конструкцию, способы производства работ, а также выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными явлениями.

Карры - мелкие желоба, борозды и канавы, возникающие на поверхности известняковых скал результате растворяющего действия стекающих струй атмосферной воды. Глубина карров колеблется от нескольких сантиметров до 1-2 м.

Карст - совокупность процессов, связанных с геологической деятельностью поверхностных и подземных вод. Выражается в растворении горных пород, образовании в них пустот, а также своеобразных форм рельефа (карры, колодцы, шахты, воронки, долины, поля, пещеры).

Карты сейсмического районирования - карты, на которых отображены районы (зоны) с землетрясениями различной балльности.

Консистенция - степень подвижности частиц грунта или сопротивляемость его внешним механическим воздействиям при различной влажности.

Котлован - выемка в земле для закладки в ней фундаментов каких-либо сооружений.

Коэффициент пористости (приведенная пористость) - отношение объема пор к объему твердых частиц, выраженное в долях единиц.

Механические свойства пород - свойства, характеризующие механическую прочность породы.

Монолит - образец горной породы определенной формы и размера, отобранный без нарушения структуры, которая свойственна горной породе в естественном залегании.

Набухание грунта - увеличение объема грунта при его смачивании. Свойственно главным образом глинистым грунтам.

Несвязные породы (грунты) - рыхлые породы, у которых отсутствуют связи между частицами (песок, гравий.).

Обвал - внезапный отрыв от склона (природных и искусственных) масс горных пород и быстрое перемещение их вниз с вращением, опрокидыванием и дроблением.

Оползень - перемещение земляных масс по склону под действием силы тяжести, связанное во многих случаях с деятельностью поверхностных и подземных вод. Оползшую массу называют оползневым телом, а поверхность, по которой происходит передвижение его вниз - поверхностью скольжения или поверхностью смещения.

Оползневой цирк - выемка, образовавшаяся на склоне в результате сползания части пород, слагающих склон.

Осадка сооружений - вертикальное перемещение основания сооружения под воздействием нагрузки, передаваемой на грунт весом сооружения. Является следствием сжатия грунта.

Осыпь - скопление на склонах обломков горных пород, которые по мере накопления постепенно перемещаются под влиянием силы тяжести.

Переработка берега - изменение очертаний в плане берега водоема или водотока под действием воды.

Песчаные грунты - сыпучие в сухом состоянии грунты, не обладающие свойствами пластичности и содержащие менее 5% по весу частиц, крупнее 2 мм.

Пещера - обширная полость в толщине земной коры, частично заполненная водой, известковым туфом или обломочным материалом, принесенным в нее атмосферными водами.

Пластичность горной породы - способность горной породы деформироваться под действием внешнего давления без разрыва сплошности массы и сохранить природную форму после прекращения воздействия внешних сил.

Плывуны - водонасыщенные породы, которые при вскрытии их в котлованах, горных выработках, выемках ведут себя подобно тяжелым вязким жидкостям, приходя в движение и оплывая. Различают псевдоплывуны и истинные (тиксотропные) плывуны.

Подпорная стенка - искусственное сооружение, предназначенное для поддержания земляного откоса или склона, с крутизной, не обеспечивающей его устойчивости в естественном состоянии.

Поля - обширные замкнутые котловины, возникающие в результате слияния карстовых воронок, с ровным дном и крутыми склонами.

Пористость - суммарный объем всех пустот в единице объема породы. Количественно выражается процентным отношением к объему грунта.

Просадки - деформации в лессах и лессовидных суглинках, проявляющиеся на поверхности в форме западин и блюдц. Возникают в результате доуплотнения грунтов при замачивании.

Просадочность - явление, свойственное лессам, и лессовидным грунтам и связанное с воздействием воды на структуру грунта с последующим ее разрушением и уплотнением под весом самого грунта или же при суммарном давлении собственного веса и веса сооружения.

Пучение - увеличение объема, главным образом, глинистых и пылеватых пород при промерзании деятельного слоя.

Размокание грунтов - способность грунтов при увлажнении терять связность и превращаться в рыхлую бесформенную массу с полной потерей несущей способности.

Размягчаемость пород - снижение прочности горных пород при увлажнении без видимых признаков их разрушения.

Сель (силь, мур) - кратковременный горный поток с очень высоким (до 50-60% от общего объема) содержанием твердого материала, обладающий разрушительной силой. Возникает внезапно в результате выпадения ливневых дождей или при быстром таянии снега на крутых, лишенных растительности склонах, покрытых рыхлыми обломочными породами.

Сжимаемость грунтов - способность грунтов уменьшаться в объеме и давать осадку под действием нагрузки.

Силикатизация - один из способов, применяемых для повышения прочности горных пород. Осуществляется путем нагнетания в породу растворов, выделяющих быстро твердеющие кремнекислые гели.

Скальные породы - породы с жесткими кристаллизационными, не изменяющимися при увлажнении связями.

Солифлюкция - медленное движение оттаявших глинистых пород по кровле мерзлого слоя под действием силы тяжести.

Суффозия - процесс вымывания мелких частиц из горных пород подземными водами.

Термокарст - образование замкнутых котловин, воронок или блюдцеобразных понижений в результате вытаивания погребенного льда или течения мерзлых пород.

Техногенные грунты - грунты, созданные в процессе производственной и хозяйственной деятельности человека.

Техногенный рельеф - формы поверхности, возникающие в результате производственной деятельности человека - выемки, карьеры, тоннели, каналы, насыпи, отвалы и др.

Уплотнение грунтов - повышение плотности грунтов вследствие уменьшения объема пор.

Усадка грунтов - уменьшение объема грунтов при высыхании, сопровождаемое обычно растрескиванием.

Устойчивость склонов (откосов) - способность склона сохранять свой профиль в течение длительного времени.

Электроосмос - движение воды (влаги) в грунтах под влиянием постоянного электрического тока в сторону падения электрического потенциала.

Агрессивная вода - вода, разрушающая бетон, металлы и горные породы. Различают углекислотный, выщелачивающий, общекислотный, сульфатный, магниевый и кислородный виды агрессивности.

Артезианский (напорный) водоносный горизонт - пласт горной породы, содержащий артезианские подземные воды.

Артезианские (напорные) воды - воды, обладающие напором и образующиеся при синклинальном, моноклинальном, флексуро- и грабенообразном залегании горных пород между водоупорными слоями.

Артезианский колодец - колодец, вскрывающий артезианские воды.

Баланс грунтовых вод - количественное выражение кругооборота грунтовых вод определенного района.

Верховодка - временное скопление подземных вод в зоне аэрации на водонепроницаемых или слабо проницаемых породах, залегающих в виде небольших линз и прослоев.

Влагоемкость горных пород - способность пород вмещать и удерживать определенное количество воды.

Влажность горных пород - суммарное количество всех видов воды, содержащейся в горной породе (парообразная, гигроскопическая, пленочная и гравитационная).

Водные свойства горных пород - свойства горных пород по отношению к воде: влагоемкость, водопроницаемость, влажность, водоотдача.

Водозаборы - устройства (скважины, колодцы, галереи), предназначенные для забора подземных вод в водопроизводные, оросительные и др. системы.

Водоносный горизонт - часть пласта или пласт, насыщенный водой.

Водоотдача - свойство водонасыщенных пород свободно отдавать гравитационную воду.

Водопоглощение - способность пород поглощать воду.

Водопонижительные скважины - скважины, оборудованные специальными насосами для понижения уровня подземных вод.

Водопроницаемость - способность пород пропускать воду через имеющиеся в них поры и трещины. Оцениваются коэффициентом фильтрации в м/сут.или см/сут.

Водораздел подземных вод - линия соединяющая точки наибольшего возвышения уровня подземных вод между противоположно направленными потоками.

Водоупорные породы - породы, практически не пропускающие через себя воду.

Воронка депрессии - воронка, образующаяся вокруг водозабора при откачке из него воды.

Выщелачивание - процесс растворения и выноса подземными водами какой-либо составной части горной породы.

Гейзер - горячий источник (родник) в районах современной вулканической деятельности, периодически выбрасывающий воду и пары.

Гидрогеологическая карта - карта, отображающая распространение и условия залегания водоносных горизонтов.

Гидрогеологические условия - совокупность признаков, характеризующих литологический состав и водные свойства горных пород, условия залегания, движения, качество и количество подземных вод, особенности их режима в природной обстановке и под влиянием искусственных факторов.

Гидрогеология - наука о подземных водах, их происхождении, условиях залегания, законах движения, физических свойствах, химическом и газовом составех, взаимодействии с атмосферными и поверхностными водами, режиме, практическом использовании в народном хозяйстве, влиянии на устойчивость инженерных сооружений.

Гидродинамическое давление - давление, оказываемое движущимися струйками воды на частицы пород.

Гидроизогипсы - линии, соединяющие точки зеркала подземных вод с одинаковыми отметками (абсолютными или относительными).

Гидростатическое давление - давление столба воды над условным уровнем. Измеряется высотой столба воды в единицах длины или в атмосферах.

Гидростатический (пьезометрический) уровень - уровень, до которого поднимается подземная вода в колодце, скважине, шурфе и других горных выработках.

Гравитационная вода - подземная вода, способная передвигаться по порам, трещинам и другим пустотам горных пород под влиянием силы тяжести.

Грунтовые воды - подземные воды, залегающие на первом от поверхности земли водоупоре и представляющие собой постоянный во времени и значительный по площади распространения водоносный горизонт.

Дебит - в гидрогеологии, количество воды, выдаваемое горной выработкой в единицу времени.

Депрессионная поверхность подземных вод - часть поверхности напорных или грунтовых вод, резко снижающаяся к месту их естественного выхода на поверхность земли, или к месту отекания в более глубокие водонепроницаемые породы, или к месту откачки (буровая скважина, колодец). В последнем случае депрессивная поверхность имеет форму воронки и называется депрессионной воронкой.

Динамика подземных вод - раздел гидрогеологии о движении вод в горных породах земной коры.

Динамические запасы подземных вод - естественный расход потока подземных вод.

Дренаж - метод осушения той или иной территории при помощи искусственного понижения уровня подземных вод. В зависимости от применяемых устройств для захвата дренажных вод различают горизонтальный, вертикальный и комбинированный дренажи.

Дрены - устройства, отбирающие из пределов водоносного горизонта воду. Могут быть горизонтальными и вертикальными. Дрены совершенного типа пересекают водоносный горизонт полностью, достигая водоупора. Дрены несовершенного типа прорезают лишь часть водоносного горизонта.

Жесткость воды - свойство воды (не мылиться, давать накипь в паровых котлах), связанное с содержанием растворимых в ней соединений кальция и магния.

Зеркало грунтовых вод - свободная поверхность грунтовых вод.

Зона аэрации - верхняя часть земной коры, расположенная выше уровня грунтовых вод.

Зона инфильтрации - зона, через которую происходит просачивание (инфильтрация) воды. Соответствует части зоны аэрации.

Зона насыщения (водоносный горизонт) - зона, в которой все пустоты горной породы заполнены гравитационной водой.

Зона санитарной охраны водоисточников - специально выделенные территории, в пределах которых создается особый режим, исключающий возможность загрязнения или ухудшения количественного состава воды, а также не допускается истощение подземных вод.

Инфильтрационная теория - теория происхождения подземных вод путем просачивания в почву и горные породы поверхностных вод.

Инфильтрация - просачивание воды через поры и трещины горных, пород в толщу земной коры.

Источник (родник) - естественный выход подземной воды на поверхность земли.

Капиллярные воды - воды, удерживаемые в порах грунта под влиянием капиллярных (менисковых) сил.

Карта гидроизогипс - карта, на которой отображается положение зеркала грунтовых вод в виде гидроизогипс.

Коэффициент фильтраций - показатель, характеризующий водопроницаемость породы и зависящий от степени ее пористости и трещиностойкости. Выражается в м/сут или см/с.

Межмерзлотные воды - подземные воды в области многолетней мерзлоты, залегающие внутри мерзлотных толщ.

Межпластовые воды - воды, залегающие между пластами водоупорных пород.

Минерализация воды - количество (концентрация) растворенных в воде твердых минеральных веществ, находящихся в виде ионов, а также и коллоидов.

Мочажины - постоянно мокрые, часто неравномерно поросшие камышом и осокой участки земной поверхности в местах выхода на поверхность подземных вод.

Надмерзлотные воды - подземные воды, содержащиеся в деятельном слое и залегающие на многолетнемерзлых породах, которые являются для этих вод водоупорным ложем.

Несовершенный водозабор - водозабор, не доведенный до водоупорного ложа, или длина водоприемной части которого меньше мощности водоносного горизонта.

Нисходящий источник - источник - источник, питаемый безнапорными (грунтовыми, пластовыми) водами.

Область питания водоносного пласта - та часть земной поверхности, с которой атмосферные осадки и поверхностные воды стекают к области поглощения в пласт горных пород.

Область разгрузки подземных вод - место, где подземные воды выходят из водоносного пласта на поверхность земли.

Область распространения водоносного горизонта - площадь, в пределах которой распространены подземные воды водоносного горизонта.

Питание водоносного горизонта - поступление в водоносный горизонт атмосферных, поверхностных, талых вод.

Поглощающий колодец - горная выработка (колодец, шурф, скважина), служащая для отведения с поверхности земли поверхностных и атмосферных вод и канализационных вод в водопроницаемые породы.

Подземные воды - все воды, находящиеся ниже поверхности земли и дна поверхностных водоемов и потоков.

Подмерзлотные воды - подземные воды в пластах горных пород с положительной температурой, залегающие ниже многолетнемерзлых толщ.

Прочносвязанная вода - вода, содержащаяся в грунтах в форме пленки толщиной в 2-3 молекулы воды. Удерживается силами электромолекулярного притяжения. По своим свойствам близка к твердому телу, имеет высокую плотность.

Пьезоизогипсы (гидроизопьезы) - линии на плане, соединяющие точки одинаковых напоров напорных вод.

Пьезометрический уровень - уровень, до которого поднимаются напорные воды в буровой скважине или колодца.

Режим подземных вод - закономерное изменение во времени уровня, температуры, химического и газового составов подземных вод под влиянием естественных и искусственных факторов.

Рыхлосвязанная вода - пленочная вода толщиной в несколько десятков молекул на поверхности частиц грунта, удерживаемая силами электромолекулярного притяжения.

Самоизливающаяся скважина - скважина, из которой напорная вода изливается на поверхность земли.

Седиментационные воды - подземные воды, содержащиеся в порах осадочных горных пород, главным образом, морского происхождения.

Совершенный водозабор - водозабор, дно которого доведено до водоупора.

Статический уровень подземных вод - естественный, не нарушенный откачкой или нагнетанием уровень подземных вод.

Сухой остаток - вещества, растворенные в воде и остающиеся после выпаривания воды при температуре 105-110⁰ С.

Базис денудации - подошва склона, с которого процессами денудации сносятся вниз продукты выветривания.

Базис эрозии - поверхность на уровне которой водный поток уже не обладает силой достаточной для разрушения пород и углубления своего русла. Для рек, впадающих в море или озеро, базисом эрозии является их уровень.

Балка - эрозионная сухая или с временным водотоком ложбина, с пологими склонами, покрытыми плащом делювия и растительность, и открытая в сторону общего уклона местности.

Бархан - асимметричный песчаный холм, представляющий в рельефе наиболее резко очерченную форму, подвижного песка: наветренный склон длинный, пологий (до 12-15); подветренная сторона более крутая (30-40).

Бровка - верхний край крутого обрыва (уступа) террасы, рва, насыпи, оврага и других эрозионных форм рельефа.

Взброс - разрывное нарушение, при котором одна часть толщи пород поднимается относительно другой.

Водно-ледниковые (флювиогляциальные) отложения - отложения талых ледниковых вод.

Водораздел - пространства, разделяющие речные системы.

Водосборный бассейн - площадь, с которой поверхностные воды стекают в данную реку, озеро, море.

Возраст геологический абсолютный - время, прошедшее от какого-либо геологического события до современной эпохи, исчисляемое " млн. и тыс. лет.

Возраст геологический относительный - время какого-либо события в истории Земли по отношению ко времени другого геологического события. Устанавливается по организмам (фауны и флоры), находимым в горных породах (палеонтологический метод) и по взаиморасположению пород (стратиграфический метод).

Вулканизм - геологический процесс, обусловленный деятельностью магмы на глубине поверхности Земли.

Выветривание – процесс разрушения твердых горных пород влиянием физических, химических и биохимических факторов.

Геологический разрез (профиль) - графическое изображение на вертикальной плоскости условий залегания горных пород.

Геология - наука о строении, происхождении и развитии Земли.

Геосинклиналь - один из главных тектонических элементов земной коры представляет собой подвижную зону земной коры, где интенсивно проявляются различные геологические процессы (вулканизм, землетрясения, горообразование, метаморфизм).

Геотермическая ступень - расстояние по вертикали в земной коре (ниже зоны постоянной температуры), на котором температура повышается на 1°C. Среднее значение геотермической ступени на Земле 33 м.

Геотермический градиент - повышение температуры на каждые 100 м углубления от зоны постоянной температуры. В разных местах и на разных глубинах имеет неодинаковую величину.

Гидросфера – прерывистая водная оболочка земного шара, расположенная на поверхности и в толще земной коры и представляющая совокупность океанов, морей и водных объектов суши.

Гипоцентр - зона внутри Земли, где зарождается землетрясение.

Горные ледники - ледники, развитые в области расчлененного рельефа и представляющие собой обособленные, реже соединяющиеся ледяные тела.

Горообразование - совокупность тектонических и денудационных процессов, приводящих, к образованию гор.

Горст - участок земной коры, приподнятый по системе взбросов.

Грабен - опущенный участок земной коры между тектоническими трещинами. На поверхности земли крупные грабены представлены впадинами, иногда занятыми озерами (оз. Байкал), морями (Красное море).

Грязевой вулкан - большой холм плоскоконической формы, имеющий на вершине воронкообразный кратер, из которого периодически или непрерывно выделяется газ, вода, грязь.

Гумус – бесструктурный комплекс органических веществ, результат неполного распада и химического взаимодействия с минеральными веществами почвы остатков растительности.

Делювий - скопление на склонах и у подошвы возвышенностей продуктов выветривания, перенесенных сверху вниз путем смыывания дождевыми и талыми снеговыми водами.

Денудация - процессы разрушения горных пород на поверхности земли и переноса продуктов разрушения в пониженные участки, где происходит их накопление и образование толщ осадочных пород.

Диагенез - процесс превращения осадка в горную породу.

Динамометаморфизм - изменение горных пород при сравнительно низкой температуре под влиянием высокого давления, возникающего при складкообразовательных процессах, без участия магмы.

Дислокация - нарушение первоначальных условий залегания пород, вызванное тектоническими процессами.

Долина - вытянутое незамкнутое понижение с уклоном в одну сторону, часто с обнаженными склонами различной крутизны, нередко осложненными террасами, оползнями, промоинами.

Донная морена - обломочный материал, перемещаемый ледником по дну.

Друмлины - холмы продолговато-овального очертания длиной до 2,5 км, шириной до 100-150 м и высотой 5-25 м, сложенные моренным материалом.

Дюны - холмы и гряды песка, образующиеся в результате деятельности ветра на побережьях морей, озер и крупных рек покрытых редкой растительностью.

Забой - конец горной выработки (шурфа, шахты, скважины).

Залегание пород - пространственное положение пород в земной коре, а также положение их по отношению к подстилающим и вмещающим породам и к первоначальному залеганию.

Землетрясение - сотрясение земной коры, вызываемое преимущественно действием внутренних сил земли. Различают землетрясения тектонические, вулканические и провальные или обвальные.

Земная кора (литосфера) - твердая внешняя оболочка Земли средней мощностью 30-70 км. Состоит из двух слоев: верхнего - гранитного и нижнего - базальтового. Внешние слои земной коры сложены осадочными породами мощностью до 4 км, а в отдельных областях достигают до 10-20 км.

Зона выветривания - верхняя часть земной коры, в которой протекают процессы выветривания. Мощность зоны выветривания обычно измеряется первыми десятками метров, но иногда достигает 100 и 200 метров.

Зона годовых колебаний температур - та часть земной коры (близ земной поверхности), температура которой изменяется в зависимости от колебаний температуры воздуха. Глубина ее обычно не превышает 30 м.

Зона постоянной годовой температуры - зона земной коры, расположенной ниже зоны годовых колебаний температур и характеризующаяся постоянной температурой.

Камы - беспорядочно разбросанные холмы, состоящие из слоистых отсортированных песков, супесей, суглинков с примесью гравия и прослоев глины. Образуются у края материковых ледников при их отступлении.

Керн - цилиндрические столбик породы, получаемый при колонковом бурении.

Коэффициент сейсмичности - отношение значения максимального ускорения к ускорению силы тяжести: $K=a/g$.

Курумы - крупные обломки и глыбы прочных скальных пород, образующихся в результате выветривания на пологих склонах и у их подножий. Характерной особенностью курумов является медленное перемещение их вниз по склону.

Лава - излившаяся на поверхность земли магма.

Лавина - масса снега, падающая или соскальзывающая с крутых склонов.

Лиман - затопленное водами моря расширенное устье реки.

Магма - вязкий расплав сложного силикатного состава, обогащенный парами воды и различными газами, образующийся в глубинных зонах земли.

Материковый ледник (лед) - мощный покров льда на обширных участках материков.

Материнская порода - всякая горная порода, являющаяся исходной по отношению к связанному с ней другими породами.

Меандры (излучины) - изгибы, образованные рекой.

Монолит - образец горной породы определенной формы и размера, отобранный без нарушения структуры.

Морена - обломочный материал, переносимый или отлагаемый ледником.

Морозное выветривание - разрушение горных пород от давления льда на стенки трещин в породе при замерзании воды.

Морские отложения - осадки, накопления которых происходят в океанах и морях.

Надвиги - разрывные нарушения, сопровождающиеся надвиганием одной массы горных пород на другую по поверхности разрыва (надвига).

Наледь - ледяное тело, образовавшееся в результате замерзания речной или подземной воды, излившейся на поверхность, или в пределах деятельного слоя.

Озы - гряды водноледникового происхождения, сложенные гравийно-галечным материалом.

Окаменелости - организмы или чаще их части, подвергающиеся полной минерализации и сохранившиеся в ископаемом состоянии (раковины, кости, водоросли, листья).

Осадки - рыхлые образования, отложившиеся в водной среде в результате физических, химических и биологических процессов.

Паводок - быстрое временное поднятие уровня воды в реках вследствие таяния снега, сильных дождей, обвала в горах, лавин.

Первичное залегание - залегание горных пород, которое они приобретают в процессе образования. Первичное залегание осадочных пород чаще всего горизонтальное, но может быть и наклонное.

Пласт - геологическое тело, сложенное однородной по составу осадочной породой, ограниченное двумя параллельными поверхностями напластования и простирающееся на значительное расстояние.

Платформа - жесткий, малоподвижный участок земной коры.

Пойма - часть долины, которая заливается в половодье.

Порог - уступ или поперечная перемычка в русле реки, сложенная твердой горной породой, или валунами.

Пролувий - комплекс рыхлых образований, накапливающихся у подножия гор в результате смыывания временными потоками обломочного материала со склонов.

Разлом - в тектонике, крупное разрывное нарушение земной коры, распространяющееся на большую глубину и имеющее значительную длину и ширину.

Речные террасы - уступы (ступени) в долинах рек. Различают поперечные и продольные террасы. Поперечные террасы протягиваются перпендикулярно к направлению долины и порождают пороги и водопады.

Продольные террасы - горизонтальные или слабо наклонные площадки, вытянутые вдоль склонов долин.

Слоистость - первичная, повторяющаяся в разрезе неоднородность осадка по составу, крупности зерна, окраске, расположению частиц и другим особенностям.

Слой - часть толщи или пласта, отличающаяся петрографическим, гранулометрическим и литологическим составом.

Стратиграфия - раздел геологии, занимающийся изучением последовательности залегания и взаимоотношения слоев и толщ пород различного происхождения и установлением их относительного и абсолютного возраста.

Трангрессия моря - наступление моря на сушу.

Тальвег - линия, соединяющая самые глубокие участки речного русла.

Тектоника - раздел геологии, изучающий движение земной коры, формы залегания горных пород (тектонические структуры), создаваемые этими движениями, и историю их развития.

Элювий - рыхлые продукты выветривания горных пород, остающиеся на месте своего образования над материнской породой. Отличается отсутствием слоистости и сортировки.

Эоловая деятельность - деятельность ветра, выражающаяся в разрушении горных пород, и переносе разрушенного материала.

Эпицентр землетрясений - участок на земной поверхности, представляющий собой проекцию гипоцентра.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

**СПИСОК ОБОРУДОВАНИЯ,
ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Ю.М.Борисова

1. Список оборудования для полевого периода практики:
рюкзак - 1 шт., геологический молоток - 2 шт., рулетка - 1 шт., лупа - 1 шт., лопата - 2 шт.,
горный компас - 1 шт., кольца - 2 шт., нож - 1 шт., мешочки упаковочные - 5 шт., этикетки,
простой карандаш - 2 шт., фотоаппарат - 1 шт.
2. Список для камерального периода практики:
мультимедийный класс, проектор - 1 шт., компьютер персональный Intel Celeron, принтер HP
Lazer Jet 10205, ксерокс Sharp 5516.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Борисова Ю.М.

1. Мультимедийный класс
2. Проектор - 1 шт.
3. Компьютер персональный Intel Celeron –
4. Принтер HP Lazer Jet 1020
5. Ксерокс Sharp 5516
6. Лицензионное программное обеспечение: Credo.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Ю.М.Борисова

Не предусмотрены учебным планом

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Ю.М.Борисова

1. Цели и задачи геологической практики.
2. Краткая характеристика физико-географических и геологических условий Воронежской области.
3. Основные требования СП 47.13330.2012. СНиП 11-02-96. и СП 11-105-97 к выполнению инженерно-геологических изысканий на площадке проектируемого строительства.
4. Характеристика геологического строения горных пород палеозойского и кайнозойского возраста по естественным обнажениям г. Семилуки, берег р.Дон.
5. Изучение геологического строения горных пород мезозойского и кайнозойского возраста по искусственным и естественным обнажениям г.Семилуки, долина р. Ведуга.
6. Инженерно-геологические условия площадки строительства (по индивидуальному заданию) : климат, рельеф, геоморфология, растительность, почвы, гидрография, техногенные нагрузки.
7. Построение топографических профилей по линиям изыскательских выработок.
8. Проходка и документация шурфов.
9. Отбор образцов грунтов для лабораторных исследований.
- 10 Оформление графических материалов: развертки шурфов, топографические профили, геологические разрезы.
11. требования к составу отчета по геологической практике.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Ю.М.Борисова

Не предусмотрены учебным планом

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

ТЕМАТИКА ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Ю.М.Борисова

Не предусмотрены учебным планом

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ
ДИСЦИПЛИНЫ ЛИТЕРАТУРОЙ**

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Борисова Ю.М.

№ ПП	Наименование дисциплин, входящих в заявленную образовательную программу	Кол-во обучающихся, изучающих дисциплину	Автор, название, место издания, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Количество экземпляров
Основная литература				
1	Инженерная геология	36	Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология.- М.: Высшая школа, 2009г.	100
2	«Инженерно-геологические условия площадки строительства» в ВКР для студентов направления 08.03.01 (270800.62) «Строительство» профиль «ПГС» квалификации «Бакалавр»	Методические указания	Шевцов А.Я. ВГАСУ, 2014	150
Дополнительная литература				
3	Инженерная геология		Чернышев С.И., Чумаченко А.И. Задачи и упражнения по инженерной геологии.М., 2004г.	30

4	Инженерная геология		Пешковский Л.М., Перескокова Т.М. Инженерная геология. – М.: Высшая школа, 1982г.	50
5	Инженерная геология		Демиденко А.И., Янина О.И., Шевцов А.Я. Методические указания к проведению учебной геологической практики по курсу «Инженерная геология». Воронеж, ГАСА, 1999	100
Словари, справочники				
Научная литература				

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Ю.М.Борисова

Сокращения и аббревиатуры не используются.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
(пример)**

«Геологическая практика»

Авторы: Янина О.И. (доц.)

Кафедра строительных конструкций, оснований
и фундаментов им. профессора Ю.М.Борисова

- 1 Линии, соединяющие точки с равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод называются ...
а) гидроизогипсами б) изогипсами в) гидроизобатами г) горизонталями
- 2 В наибольшей степени подвержены загрязнению ... воды.
а) грунтовые б) артезианские в) межпластовые г) трещинные
- 3 Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется ...
*а) коэффициентом фильтрации б) коэффициентом инфильтрации
в) дебитом г) градиентом фильтрации*
- 4 Дренаж, обеспечивающий понижение уровня воды, отводом ее с помощью канав (траншей) называется ...
а) вертикальным б) пластовым в) горизонтальным г) открытым
- 5 Фильтрационный поток подземных вод, в котором струйки направлены более или менее параллельно друг другу (в плане), называется ...
*а) плоским б) радиальным расходящимся
в) радиальным сходящимся г) криволинейным*
- 6 Граница первого пояса зоны санитарной охраны подземных вод проходит на расстоянии не менее ... от водоприемных сооружений при эксплуатации артезианских вод.
а) 50 м б) 45 м в) 30 м г) 25 м
- 7 Загрязнение, при котором в подземные воды попадают различные примеси, содержащиеся в сточных водах (песок, шлам и т.д.), называется ...
а) химическое б) механическое в) техногенное г) бактериальное
- 8 Для оценки силы землетрясений в Российской Федерации используется шкала, состоящая из ... баллов.
а) 10 б) 12 в) 9 г) 6
- 9 Быстрый сход с горного склона снежного покрова, утратившего связь с подстилающей поверхностью называется ...
а) лавиной б) обвалом в) обрушением г) осыпью

10 Процесс обтачивания поверхности горных пород, происходящий при переносе ветром частиц пыли и песка, называют

а) корразией б) коррозией в) дефляцией г) выветриванием

11 Явление, связанное с воздействием воды на структуру грунта с последующим ее разрушением и уплотнением под весом самого грунта или при суммарном давлении собственного веса и веса здания называется

а) просадочностью б) осадкой в) просадкой г) усадкой

12 Химическое растворение и выщелачивание поверхностными и подземными водами известняков, доломитов, мела, мергеля, гипсов, ангидридов, каменной соли на поверхности и в глубине земли называется

а) карстом б) суффозией в) химическим выветриванием г) выносом

13 Холмовидные накопления песка высотой до 20...40 м и более, образующиеся по берегам рек и морей в результате навевания песка ветром возле какого-либо препятствия (кустарников, зданий), называются

а) дюнами б) барханами в) буграми г) холмами

14 Речные отложения, образующиеся при разрушении горных пород, переносе и аккумуляции продуктов разрушения в растворенном виде, во взвешенном состоянии и перекатыванием обломков по дну, называются ... отложениями.

а) делювиальными б) аллювиальными в) элювиальными г) пролювиальными

15 Все процессы на Земле, связанные с геологической работой ветра, носят общее название ... процессов.

а) суффозионных б) эоловых в) ветровых г) карстовых

16 Процесс механического выноса подземной водой мелких частиц из толщ грунтов с возникновением подземных пустот называют

а) карстом б) суффозией в) химическим выветриванием

17 Вид складчатой дислокации в виде коленоподобной складки, образующейся при смещении одной части горных пород, относительно другой без разрыва сплошности, называется

а) флексурой б) грабеном в) горстом г) надвигом

18 К методу геофизических исследований, основанному на определении удельного электрического сопротивления различных горных пород в зависимости от их состава, состояния, водоносности, относится

а) электроразведка б) магниторазведка

в) электрический каротаж г) резистивиметрия

19 Основой для построения инженерно-геологических, гидрогеологических и других карт, используемых в строительстве, являются ... карты.

а) геологические б) топографические в) геолого-литологические г) тектонические

20 Основным видом геологоразведочных работ при инженерно-геологических и гидрологических исследованиях является

а) бурение скважин б) электроразведка

в) проходка шурфов г) резистивиметрия

21 В глинистых породах для отбора проб ненарушенной структуры (монолитов) используют наконечники специальной конструкции -

а) грунтоносы б) долото в) шнеки г) штопоры

22 Вертикальная горная выработка, представляющая собой шурф круглого сечения называется

а) дудкой б) шурфом в) штольня г) скважина

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалиста) (Утвержден приказом Мин. Образования и науки РФ от 11.08.2016 г. № 1030)

Руководитель ОПОП ВО

доцент, канд. техн. наук, доцент



Ю.Ф. Рогатнев

Руководитель ОПОП ВО

профессор, канд. техн. наук, доцент



С.В. Иконин

Руководитель ОПОП ВО

доцент, канд. техн. наук, доцент



А.В. Андреев

Рабочая программа одобрена методической комиссией строительного факультета

« 1 » сентября 2017 г., протокол № 1

Председатель

профессор, канд. экон. наук, доцент



В.Б. Власов

Рабочая программа одобрена методической комиссией дорожно-транспортного факультета

« 1 » сентября 2017 г., протокол № 1

Председатель

профессор, д-р техн. наук, профессор



Ю.И. Калгин