

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

 Перегудова В.Н.

«01» сентября 2017 г.



Директор

Болотских Л.В.

«1» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.Б.18 «Геология»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года/5 лет

Форма обучения очная/заочная

Автор программы: Каратаева Т.В. (к.т.н.)

Программа обсуждена на заседании кафедры Автомобильных дорог

Протокол №12 от «03» июля 2017 г.

Зав. кафедрой  /Каратаева Т.В.

Борисоглебск 2017

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  /Чудинов Д.М./
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры №1 от 01 сентября 2017 года

Председатель учебно-методической комиссии филиала  /Матвеева Л.И./
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания учебно-методической комиссии филиала
№1 от 01 сентября 2017 года

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах и ее месте в строительной отрасли.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачей дисциплины является подготовка специалиста, умеющего самостоятельно определять основные подвиды грунтов и устанавливать их классификацию, определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства, анализировать инженерно-геологические условия для проектирования зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «*Геология*» относится к *базовой* части учебного плана.

Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны обладать знаниями по следующим дисциплинам: высшая математика, физика, химия, инженерная графика.

После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач;
- навыками черчения в программе AutoCAD (или аналог);
- терминологией изученных ранее технических дисциплин.

Дисциплина «*Геология*» является предшествующей для курсов «*Механика грунтов*» и «*Теоретическая механика*».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Геология» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ОПК-1**);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (**ПК-1**);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (**ПК-2**);
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (**ПК-4**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии;
- базовые понятия минералогии и петрографии;
- основные виды инженерно-геологических изысканий

уметь:

- визуально определять порообразующие минералы и горные породы;
- классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011;

- оценивать строительные свойства грунтов;
 - строить геологические разрезы и разбираться в них;
 - выполнять статистическую обработку результатов лабораторных исследований свойств грунтов;
 - выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства;
 - анализировать инженерно-геологические условия территорий строительства;
 - пользоваться справочно-нормативной литературой;
- владеть:**
- знаниями для принятия решений при планировке, проектировании и строительстве зданий и сооружений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геология» составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр/сессия
		2/3
Аудиторные занятия (всего)	36/12	36/12
В том числе:		
Лекции	18/6	18/6
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	18/6	18/6
Самостоятельная работа (всего)	72/92	72/92
В том числе:		
Курсовой проект		
Контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет/4,зач	зачет/4,зач
Общая трудоемкость, час	108/108	108/108
зач. ед.	3/3	3/3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие сведения о геологии	Предмет, цель и задачи геологии, связь с другими науками, практическое применение. Происхождение, форма и строение Земли, Состав Земной коры. Тепловой режим Земли. Геохронология Земли. Тектонические элементы земной коры. Тектонические движения. Сейсмические явления. Рельеф поверхности земной коры.
2	Минералы и горные породы	Понятие о минералах: определение, происхождение, химический состав, структура, морфология, физические свойства и диагностические признаки, классификация. Понятие о горных породах: определение, генетическая классификация, минеральный состав, структура и текстура. Генетические классификации, характеристика, структуры, текстуры, минеральный состав магматических, осадочных и метаморфических горных пород, их формы залегания. Инженерно-геологические характеристики горных пород.

3	Основные сведения о грунтоведении	Понятие о грунтах. Состав и строение грунтов. Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011. Физические водные и механические свойства грунтов. Методы определения показателей физико-механических свойств грунтов. Техническая мелиорация грунтов.
4	Подземные воды	Водообмен подземных вод. Происхождение подземных вод. Водные свойства пород. Физические свойства и химический состав подземных вод. Типы подземных вод по условиям залегания в земной коре. Карта гидроизогипс. Движение подземных вод. Режим подземных вод. Водозаборные сооружения.
5	Геологические процессы	Процесс выветривания. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность атмосферных осадков. Геологическая деятельность рек, морей, озер, болот, водохранилищ. Осыпи, курумы, обвалы, оползни. Суффозионные и карстовые процессы. Просадочные явления в лёссовых породах.
6	Основы региональной инженерной геологии	Районирование территорий по инженерно-геологическим условиям. Принципы районирования. Основные таксономические единицы районирования. Понятие об инженерно-геологических элементах (ИГЭ), принципы их выделения, требования ГОСТ 20522-96 к выделению ИГЭ. Геологические, инженерно-геологические карты и разрезы.
7	Инженерно-геологические изыскания для строительства	Цель и задачи ИГ изысканий. Общие положения. Состав ИГ изысканий. Проходка горных выработок. Полевые, геофизические, гидрогеологические исследования.

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	7
1.	Механика грунтов	-	+	+	-	-	+	+
2.	Основания и фундаменты	-	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Контроль	Всего
1.	Общие сведения о геологии	3/0,5	-/-	4/2	12/10	-/0,2	19/12,7
2.	Минералы и горные породы	1/0,5	-/-	4/2	10/15	-/0,5	15/18
3.	Основные сведения о грунтоведении	2/1	-/-	2/1	10/10	-/0,3	14/12,3
4.	Подземные воды	2/1	-/-	/-	10/15	-/0,5	12/16,5
5.	Геологические процессы	4/1	-/-	/-	10/15	-/1	14/17
6.	Основы региональной инженерной геологии	4/1	-/-	2/-	10/12	-/0,5	16/13,5
7.	Инженерно-геологические изыскания для строительства	2/1	-/-	6/1	10/15	-/1	18/18
Всего		18/6	-/-	18/6	72/92	-/4	108/108

5.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1.	2	Определение физических свойств минералов	2/1
2.	2	Определение минералов по диагностическим признакам	2/1
3.	2	Определение магматических горных пород	2/1
4.	2	Определение осадочных горных пород	2/1
5.	2	Определение метаморфических горных пород	2/0,5
6.	3	Описание грунтов класса скальные по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»	2/0,5
7.	7	Построение инженерно-геологического разреза по буровым скважинам, расчет и выделение инженерно-геологических элементов	6/1
Всего			18/6

5.5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрено

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом не предусмотрено

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция (общепрофессиональная – ОПК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестр /курс 1
1	(ОПК-1) способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Лабораторная работа Тестирование Зачет	2/1
2	(ПК-1) знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	Лабораторная работа Тестирование Зачет	2/1
3	(ПК-2) владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Лабораторная работа Тестирование Зачет	2/1
4	(ПК-4) способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Лабораторная работа Тестирование Зачет	2/1

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

Принятые сокращения: ЛР – лабораторная работа; СР – самостоятельная работа; Т – тестирование; РГР – расчетно-графическая работа

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля				
		ЛР	СР	Т	РГР	Зачет
Знает	основы физики, химии, инженерной геодезии и инженерной графики (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	+	+	+		+
Умеет	выполнять инженерные расчеты с использованием современной вычислительной техники; пользоваться топографическими картами (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	+	+	+	+	+
Владеет	первичными навыками и основными методами решения математических задач; навыками черчения в программе AutoCAD (или аналог); терминологией изученных ранее технических дисциплин (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	+			+	+

7.2.1. Этап текущего контроля

Текущий контроль знаний (аттестация) проводится в форме отчета по выполненным лабораторным и самостоятельным работам и по нижеприведённым тестам контроля качества усвоения дисциплины (п.10.3).

Критерии оценки результатов тестирования:

- «отлично», высокий уровень усвоения - более 80% правильных ответов;
- «хорошо», средний уровень усвоения – 60 - 80% правильных ответов;
- «удовлетворительно», низкий уровень усвоения – 50 - 60% правильных ответов;
- «неудовлетворительно», очень низкий уровень усвоения - менее 50% правильных ответов.

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по четырех бальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	геологические процессы, происходящие на земной поверхности; базовые понятия минералогии и петрографии (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Знание основного материала. Лабораторные работы выполнены.
Умеет	визуально определять породообразующие минералы и горные породы; классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011 (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		
Владеет	основными законами естественнонаучных дисциплин, необходимых при профессиональной деятельности (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		
Знает	геологические процессы, происходящие на	хорошо	Полное или час-

	земной поверхности; базовые понятия минералогии и петрографии (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		точное посещение лекционных и лабораторных занятий. Значительное знание основного материала. Лабораторные работы выполнены.
Умеет	визуально определять породообразующие минералы и горные породы; классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011 (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		
Владеет	основными законами естественнонаучных дисциплин, необходимых при профессиональной деятельности (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		
Знает	геологические процессы, происходящие на земной поверхности; базовые понятия минералогии и петрографии (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Не знание основного материала, существенные ошибки в ответах. Лабораторные работы выполнены.
Умеет	визуально определять породообразующие минералы и горные породы; классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011 (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		
Владеет	основными законами естественнонаучных дисциплин, необходимых при профессиональной деятельности (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		
Знает	геологические процессы, происходящие на земной поверхности; базовые понятия минералогии и петрографии (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	неудовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Полное не знание основного материала. Лабораторные работы не выполнены.
Умеет	визуально определять породообразующие минералы и горные породы; классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011 (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		
Владеет	основными законами естественнонаучных дисциплин, необходимых при профессиональной деятельности (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		

7.2.2. Этап итогового контроля

Итоговый контроль осуществляется в форме зачета. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы. Зачет проводится в письменной форме по вопросам (п.10.1), знания оцениваются по двух бальной шкале с оценками «зачтено» или «не зачтено».

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи ЛР, Т и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; виды инженерно-геологических изысканий	зачтено	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к за-

	(ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		данию, выполнены.
Умеет	оценивать строительные свойства грунтов; строить инженерно-геологические разрезы по буровым скважинам; анализировать инженерно-геологические условия площадки строительства (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Владеет	навыками применения нормативной базы в области инженерных изысканий для проведения инженерно-геологических изысканий при проектировании и строительстве зданий и сооружений (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Знает	основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; виды инженерно-геологических изысканий (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	не зачтено	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Умеет	оценивать строительные свойства грунтов; строить инженерно-геологические разрезы по буровым скважинам; анализировать инженерно-геологические условия площадки строительства (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		2. Студент демонстрирует непонимание заданий.
Владеет	навыками применения нормативной базы в области инженерных изысканий для проведения инженерно-геологических изысканий при проектировании и строительстве зданий и сооружений (ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)		3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

7.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.3.1 Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет, цель и задачи инженерной геологии.
2. Связь инженерной геологии с другими науками и ее практическая задача.
3. Строение Земли: форма Земли, геосферы, их краткая характеристика.
4. Тепловой режим земной коры: температурные зоны, геотермический градиент и геотермическая ступень.
5. Минералы: определение, классификация.
6. Физические свойства и диагностические признаки минералов.
7. Горные породы: определение, генетические классификации.
8. Характерные признаки (характеристики) горных пород.
9. Генетические типы отложений четвертичного возраста: определение, отличительные признаки.

10. Грунты: определение, классификация по ГОСТ 25100-2011, общая характеристика.
11. 11.Классификационные показатели грунтов класса скальные.
12. Классификационные показатели крупнообломочных грунтов.
13. Классификационные показатели песчаных грунтов (песков).
14. Классификационные показатели глинистых грунтов.
15. Классификационные показатели илов, сапропелей и торфов.
16. Основные методы укрепления грунтов, классификация.
17. Силикатизация: определение, условия применения, методика производства, результат.
18. Методы укрепления грунтов неорганическими вяжущими, краткая характеристика.
19. Методы механической стабилизации грунтов: способы, условия применения, методика производства, результат.
20. Основные подтипы техногенных грунтов.
21. Виды воды в горных породах (грунтах).
22. Химический состав и физические свойства подземных вод.
23. Классификация подземных вод по условиям залегания.
24. Движение подземных вод, законы Дарси, Шези.
25. Агрессивность подземных вод, виды, факторы.
26. Приток воды к водозаборам, основные понятия.
27. Расчет притока подземных вод к совершенному колодцу (скважине). Воды безнапорные, водоупор залегает горизонтально.
28. Расчет притока подземных вод к совершенной канаве. Воды безнапорные, водоупор залегает горизонтально.
29. Расчет притока подземных вод к строительному котловану.
30. Землетрясения, расчетные характеристики землетрясений.
31. Классификация геодинамических процессов по источникам энергии в их образовании.
32. Просадка: определение, характеристики просадки.
33. Перечислить грунты, обладающие просадкой и условия их просадки.
34. Понятие ИГЭ и принципы их выделения.
35. Оползни определение, классификации, меры борьбы.
36. Плывуны, классификация, меры борьбы.
37. Бугры пучения, курумы, определение, меры борьбы.
38. Карст, определение, меры борьбы.
39. Суффозия, определение, меры борьбы.
40. Эндогенные геодинамические процессы, определение, их особенности.
41. Классификация оползней по Ф.П. Саваренскому.
42. Классификация оползней по А.П. Павлову.
43. Районирование территорий по инженерно-геологическим условиям для целей строительства: принципы и основные таксономические единицы районирования.
44. Оползни, обвалы, осыпи. Определение, их отличие.
45. Цель и задача инженерно-геологических изысканий.
46. Состав и периоды инженерно-геологических изысканий.
47. Организация и методы инженерно-геологических изысканий для строительства

7.3.2 Вопросы для экзамена

Учебным планом не предусмотрено

7.3.3 Тесты контроля качества усвоения дисциплины

1. Истинная форма, присущая только Земле, называется
а) сфероид б) геоид в) шар г) сфера
2. Газообразная оболочка Земли называется

- а) тропосфера б) атмосфера в) стратосфера г) мезосфера*
3. Для определения относительного возраста горных пород применяется ... метод.
*а) стратиграфический б) графический
в) радиоактивный г) палеонтологический*
4. Минералы, входящие в состав тех или иных горных пород называются
а) породообразующими б) главными в) образовательными г) основными
5. Из перечисленных минералов наибольшей твердостью обладает минерал ...
а) кальцит б) апатит в) ортоклаз г) кварц
6. Минералы кварц, мусковит (белая слюда) по способности пропускать свет являются ...
а) бесцветными б) полупрозрачными в) непрозрачными г) прозрачными
7. Если свойства минералов отличаются по направлениям, то минералы имеют... свойства.
а) анизотропные б) изотропные в) разные г) разнонаправленные
8. Основой классификации минералов является ... состав.
*а) минеральный б) химический
в) минерально-химический г) гранулометрический*
9. Горная порода, состоящая из одного минерала, называется ...
а) одноминеральный б) мономинеральной в) полиминеральной
10. Особенности внешнего строения горной породы, характеризующиеся расположением частей породы в ее объеме, называются ...
а) сложением б) строением в) текстурой г) структурой
11. Магматические породы при содержании окиси кремния в пределах 75...65% относятся к ... породам.
а) средним б) ультраосновным в) основным г) кислым
12. Магматические горные породы с величиной минеральных зерен 1...5 мм имеют ... структуру.
*а) крупнозернистую б) мелкозернистую
в) среднезернистую г) афонитовую*
13. Эффузивными аналогами интрузивных горных пород габбро являются ...
а) трахиты б) порфириты в) андезиты г) базальты
14. Осадочные горные породы, образующиеся вследствие жизнедеятельности организмов, относятся к породам ... происхождения.
а) органогенного б) химического в) обломочного г) хемогенного
15. К рыхлым среднеобломочным породам, имеющим размеры обломков 2...0,05 мм относятся...
а) песчаники б) пески в) брекчии г) глины
16. Основным минералом, входящим в состав метаморфической горной породы мрамор (реагирует с HCl) является...
а) кварц б) биотит в) ортоклаз г) кальцит

17. Количество глинистых частиц в суглинках должно быть ...
а) 10...30 % б) >30 % в) <3 % г) 3...10 %
18. Подземные воды, залегающие до глубины 600...2000 м, относятся к зоне ... водообмена.
а) замедленного б) весьма замедленного в) интенсивного г) активного
19. Количество растворенных солей в подземной воде для питьевых целей не должно превышать ...
а) 1 г/л б) 1...3 г/л в) 3...10г/л г) 10 г/л
20. Водоносные горизонты, располагающиеся между водоупорами, представляют собой... воды.
а) межпластовые б) пластовые в) артезианские г) грунтовые
21. Линии, соединяющие точки с равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод называются ...
а) гидроизогипсами б) изогипсами в) гидроизобатами г) горизонталями
22. В наибольшей степени подвержены загрязнению ... воды.
а) грунтовые б) артезианские в) межпластовые г) трещинные
23. Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется ...
а) коэффициентом фильтрации б) коэффициентом инфильтрации
в) дебитом г) градиентом фильтрации
24. Дренаж, обеспечивающий понижение уровня воды, отводом ее с помощью канав (траншей) называется ...
а) вертикальным б) пластовым в) горизонтальным г) открытым
25. 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
26. 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
27. 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
28. Для оценки силы землетрясений в Российской Федерации используется шкала, состоящая из ... баллов.
а) 10 б) 12 в) 9 г) 6
29. Быстрый сход с горного склона снежного покрова, утратившего связь с подстилающей поверхностью называется ...
а) лавиной б) обвалом в) обрушением г) осыпью

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

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

31. 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

32. 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

33. 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

34. 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

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

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

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

а) карстом б) суффозией в) химическим выветриванием

37. 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

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

*а) электротондирование б) магниторазведка
в) электрический картаж г) резистивиметрия*

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

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

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

*а) бурение скважин б) электротондирование
в) проходка шурфов г) резистивиметрия*

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

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

42. Вертикальная горная выработка, представляющая собой шурф круглого сечения называется

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

7.4 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения о геологии	(ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	Тестирование Зачет
2	Минералы и горные породы	(ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	Лабораторная работа Тестирование Зачет
3	Основные сведения о грунтоведении	(ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	Лабораторная работа Тестирование Зачет
4	Подземные воды	(ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	Тестирование Зачет
5	Геологические процессы	(ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	Тестирование Зачет
6	Основы региональной инженерной геологии	(ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	Лабораторная работа Тестирование Зачет
7	Инженерно-геологические изыскания для строительства	(ОПК-1), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-4)	Лабораторная работа Расчетно-графическая работа Тестирование Зачет

7.5. ПОРЯДОК ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ – ЗАЧЁТА

При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося на зачете не должен превышать двух астрономических часов. С зачета снимается материал Т, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично». Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Инженерная геология	методические указания к выполнению практических работ	А. Я. Шевцов.	2014	библиотека

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторных занятиях.
Лабораторные занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов на контрольные вопросы, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение лабораторной работы, оформление выводов по рабочим заданиям, защита лабораторной работы.
Самостоятельные занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Расчетно-графическая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Тестирование	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и ответы на тесты на тестировании.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Основная литература

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.
2. Заручевных, Ирина Юрьевна. Механика грунтов в схемах и таблицах [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО / Заручевных, Ирина Юрьевна, Невзоров, Александр Леонидович. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : АСВ, 2011
3. Инженерная геология [Текст] : методические указания к выполнению практических работ; сост. : А. Я. Шевцов. - Воронеж : [б. и.], 2014. - 39 с. : ил.

10.2. Дополнительная литература

1. Козаренко А. Е. Полевая практика по геологии : Учебное пособие / Козаренко А. Е. - Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. - 116 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/26557>
2. Ананьев, Всеволод Петрович. Инженерная геология [Текст] : учебник для вузов: рек. МО РФ / Ананьев, Всеволод Петрович, Потапов, Александр Дмитриевич. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006. (Курган : ООО ПК "Зауралье"). - 264 с

3. Мангушев, Рашид Александрович. Механика грунтов [Текст] : учебник / Мангушев, Рашид Александрович, Карлов, Владислав Дмитриевич, Сахаров, Игорь Игоревич. - М. : АСВ, 2009 (Курган : ООО ПК)

10.3. Справочно-нормативная литература

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М., 2012.
2. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения
3. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах
4. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.:Стандартинформ, 2013.
5. ГОСТ 23001-96. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. М.: ГУП ЦПП, 1996.

10.4. 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. Интернет-ресурсы:
 - <http://www.i-exam.ru> (интернет-тренажеры (ИТ) НИИ мониторинга качества образования);
 - <http://www.fepo.ru> (репетиционное тестирование).
 - информационно-поисковые и справочные системы Интернет.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине «Геология» необходимы аудитория для лекционных занятий и геологическая лаборатория для проведения практических работ.

Аудитория для лекционных занятий оснащена специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.

Учебная геологическая лаборатория оснащена специализированной учебной мебелью и имеет следующее оборудование:

- учебно-наглядные пособия: плакаты, иллюстрационный материал, геологические карты и альбом геологических разрезов;
- прибор для определения коэффициента фильтрации;
- рычажной пресс;
- балансирный конус Васильева;
- прибор для измерения угла естественного откоса УВТ-2;
- весы для гидростатического взвешивания;
- коллекции:
 - ♦ горных пород;
 - ♦ продуктов разрушения минералов и горных пород;
 - ♦ монолиты почв;
 - ♦ окаменелостей и отпечатков

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

При организации изучения дисциплины можно использовать следующие образовательные технологии:

- интерактивная форма обучения, т.е. совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и студента, создающих условия для их развития с использованием компьютерных сетей и технологий. Применяется при лекционных и лабораторных работах.

– самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, позволяющее студенту осознано 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 каждому разделу, содержащих фото, таблицы, классификации, графики и другие графические изображения.

12.2. Рекомендации для проведения лабораторного практикума

На практических занятиях студенты получают практические навыки визуального определения свойств минералов, горных пород и грунтов, используя учебные коллекции. Во время занятий они должны быть ознакомлены с приборами и оборудованием. Для выполнения лабораторных работ студентам выдаются необходимые методические указания и нормативные документы. Руководство работами осуществляет преподаватель, который определяет цель и порядок исследований, демонстрирует работу приборов или проведение отдельных этапов работы, напоминает основные правила по технике безопасности.

При выполнении лабораторных работ в журнал заносятся результаты, расчеты, рисунки и чертежи. Полностью оформленная в журнале лабораторная работа представляется преподавателю на проверку, и затем студент защищает выполненную работу.

12.3. Рекомендации для выполнения самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы студенты должны научиться работать с литературными источниками, нормативными документами, с информационно-справочной системой «Стройконсультант», используя интернет-ресурсы и работая в библиотеке.

Самостоятельное изучение теоретического материала проводится по темам, определяемым преподавателем. Результаты работы оформляются на ПК в программе Microsoft Office на листах бумаги формата А 4. На титульном листе указывается наименование ВУЗа, тема работы, факультет, группа, фамилия и инициалы студента и преподавателя.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Руководитель основной образовательной программы

Заведующий кафедрой ТВ  /Чудинов Д.М./
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры №1 от 01 сентября 2017 года

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала ВГТУ «01» сентября 2017г., протокол №1.

Председатель учебно-методической комиссии к.т.н., доцент  Матвеева Л.И.
(подпись) (Ф.И.О.)

Эксперт

ООО «Регион Тех Строй»

(место работы)

Зам. главного инженера
(занимаемая должность)

(подпись)

/Вишневский Д.А./
(инициалы, фамилия)

М П организации

