

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ Панфилов Д.В.
«31» августа 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Инженерная геология»

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация «Строительство подземных сооружений»
«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Квалификация выпускника инженер-строитель

Нормативный период обучения 6 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021 г.

Автор программы _____ /Янина О.И./

Заведующий кафедрой
строительных конструкций,
оснований и фундаментов
им. проф.Ю.М. Борисова _____ /Панфилов Д.В./

Руководители ОПОП _____ /Ким М.С./

_____ /Рогатнев Ю.Ф./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам: при комплексном изучении инженерно-геологических условий территорий строительства уникальных зданий и сооружений, при составлении прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой и обеспечении безопасных условий жизнедеятельности, при руководстве проектными работами.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Подготовка специалиста, который умеет самостоятельно анализировать инженерно-геологические условия площадки строительства уникальных зданий и сооружений; определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений; обосновать проектные решения с точки зрения инженерно-геологических условий участка строительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) «Инженерная геология» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 относится к дисциплинам обязательной части блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инженерная геология» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-5	знать - производит анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	уметь - проведение отдельных видов изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, выбор способа выполнения и анализ результатов проведенных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	владеть - документирование результатов изысканий и составление отчета

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная геология» составляет 5 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	54	54			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ),	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Самостоятельная работа	99	99			
Часы на контроль	27	27			
Вид промежуточной аттестации - экзамен	+	+			
Общая трудоемкость час зач. ед.	180	180			
	5	5			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в дисциплину «Инженерная геология»	<i>Введение в дисциплину: объект, цель и задачи инженерной геологии, этапы развития дисциплины. Понятие об инженерно-геологических условиях: компоненты и/г условий(горные породы, подземные воды, геологические процессы) Основные сведения о геологии: происхождение, форма и строение Земли, состав земной коры, тепловой режим земной коры, геологическая хронология Земли (земной коры), тектонические структурные элементы земной коры, рельеф поверхности земной коры.</i>	2	2	-	16	20
2	Горные породы – компонент инженерно-геологических условий	<i>Понятие о минералах: структура, морфология, химический состав, происхождение, физические свойства минералов, классификация. Понятие о горных породах: образование, классификация, минеральный состав, структура и текстура горных пород. Магматические горные породы: классификация, структура, текстура и минеральный состав. Осадочные горные породы: классификация, структура, текстура и минеральный состав. Метаморфические горные породы:</i>	2	2	10	16	30

		классификация, структура, текстура и минеральный состав.					
3	Инженерно-геологическое изучение горных пород	Состав, строение и структурные связи пород. Свойства пород: физические, водные, механические, теплофизические, электрические, магнитные и радиационные. Понятие о грунтах по ГОСТ 25100 «Грунты. Классификация». Методы определения показателей физико-механических свойств грунтов. Инженерно-геологические особенности горных пород. Техническая мелиорация грунтов.	4	6	-	16	26
4	Поверхностные воды – компонент инженерно-геологических условий	Общие сведения о подземных водах: понятие о подземных водах, происхождение подземных вод, круговорот воды, водообмен. Физические свойства подземных вод: температура, плотность, электропроводность, органолептические свойства. Химический состав подземных вод, минерализация, водородный показатель, жесткость воды, агрессивность воды. Характеристика подземных вод по условиям залегания. Движение подземных вод: фильтрационный поток, ламинарный и турбулентный характер движения, гидравлический градиент, закон Дарси, источники подземных вод, расход (дебит) плоского потока.	4	-	4	16	24
5	Геологические процессы – компонент инженерно-геологических условий	Понятие о природных геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях. Эндогенные геологические процессы и явления: магматизм, метаморфизм, тектоника (сейсмичность). Экзогенные природные и техногенные процессы: процесс выветривания, оврагообразование, оползни, эрозия, суффозия, карст, просадочные явления и др. Генетические типы отложений четвертичного возраста.	4	-	2	16	22
6	Особенности инженерно-геологических изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений	Понятие о инженерно-геологических изысканиях: цель, задача, состав, этапы и виды работ. Основные особенности при инженерно-геологических изысканиях для строительства уникальных зданий и сооружений: надземных, подземных и линейных.	2	8	2	19	31
Итого			18	18	18	99	153

5.2 Перечень лабораторных работ

Определение минералов.

Определение магматических горных пород.

Определение осадочных горных пород.

Определение метаморфических горных пород.

Определение возраста горных пород по индексам геохронологической шкалы на геологических разрезах.

Определение основных генетических типов отложений четвертичного возраста по индексам на инженерно-геологических разрезах.

Определение разновидностей грунтов по ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

Построение карты фактического материала и разработка технического задания для инженерно-геологических изысканий.

Построение инженерно-геологического разреза по литолого-стратиграфическим колонкам буровых скважин.

Расчет производных показателей физических свойств грунтов по результатам лабораторных определений.

Классификация грунтов по ГОСТ 2510-2020 и выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) по ГОСТ 20522-2013.

Построение инженерно-геологического разреза на развертке шурфа.

Определение типа потока и гидравлического уклона подземных вод по карте гидроизогипс.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-5	знать - производит анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Работа на практических занятиях и лабораторных работах, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - проведение отдельных видов изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	хозяйства, выбор способа выполнения и анализ результатов проведенных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства			
	владеть - документирование результатов изысканий и составление отчета	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
ОПК-5	знать основные теоретические положения, определения и понятия инженерной геологии	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь определять визуально горные породы; классифицировать грунты по ГОСТ 25100; построить инженерно-геологический разрез; выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; пользоваться справочно-нормативной литературой по инженерно-геологическим изысканиям	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыками проведения инженерно-геологических изысканий и анализа инженерно-геологических условий строительной площадки для принятия решений при проектировании и строительстве уникальных зданий сооружений	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

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

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- 1 Грунты согласно ГОСТ 25100 – это ...
 - а) породы представляющие собой многокомпонентную геологическую систему
 - б) почвы и техногенные образования, представляющие собой многообразную геологическую систему
 - в) горные породы, почвы, техногенные образования, представляющие собой многокомпонентную и многообразную геологическую систему
 - г) антропогенные образования, представляющие собой многокомпонентную и многообразную геологическую систему
- 2 В ГОСТ 25100 выделены таксономические единицы: ...
 - а) класс (подкласс), тип (подтип); отряд (подотряд), род
 - б) класс (подкласс), тип (подтип);
 - в) класс (подкласс), тип (подтип); вид (подвид), разновидность
 - г) вид (подвид), разновидность, семейство, род
- 3 Песок относят по ГОСТ 25100 к классу...
 - а) скальные
 - б) дисперсные
 - в) мерзлые
 - г) техногенные
- 4 Гранит относят по ГОСТ 25100 к классу...
 - а) скальные
 - б) дисперсные
 - в) мерзлые
 - г) техногенные
- 5 В состав инженерно-геологических изысканий входят: ...
 - а) сбор, изучение и анализ архивных геологических материалов
 - б) геологическая съемка
 - в) изучение метеорологических условий района
 - г) сбор и изучение ископаемых организмов
- 6 Между Заказчиком и Исполнителем основанием для производства ИГ изысканий служит
 - а) техническое задание
 - б) проект
 - в) договор
 - г) программа
- 7 Подготовительный период включает ...
 - а) сбор, изучение и анализ имеющихся геологических материалов по району строительства;
 - б) инженерно-геологическая съемка, буровые и горнопроходческие разведочные работы
 - в) геофизические работы, опытные полевые работы, стационарные наблюдения и изучение подземных вод;
 - г) лабораторные исследования грунтов и подземных вод, обработка материалов и составление отчета.
- 8 Шурфы – это...
 - а) выработки, применяемые для снятия слоя рыхлого делювия и элювия с наклонных поверхностей естественных обнажений;

- б) узкие и неглубокие выработки для обнажения коренных пород под наносами.
 - в) колодеобразные вертикальные выработки прямоугольного (квадратного) сечения глубиной 2...3 м до 4...5 м
 - г) круглые вертикальные или наклонные выработки малого диаметра, выполняемые специальным буровым инструментом.
- 9 ИГЭ принимают...
- а) некоторый объем грунта одного и того же возраста, происхождения и вида или разновидности при условии, что значения характеристик грунта изменяются в пределах элемента случайно (незакономерно) или закономерностью можно пренебречь.
 - б) некоторый объем грунта одного и того же вида или разновидности при условии, что значения характеристик грунта изменяются в пределах элемента случайно (незакономерно) или закономерностью можно пренебречь.
 - в) некоторый объем грунта одного и того же возраста, происхождения и вида или разновидности при условии, что значения характеристик грунта изменяются в пределах элемента закономерно
 - г) принимают некоторые объемы грунтов различного возраста, происхождения и вида или разновидности при условии, что значения характеристик грунта изменяются в пределах элемента случайно (незакономерно) или закономерностью можно пренебречь.
- 10 Этапы выполнения ИГИ:
- а) подготовительный, рабочий и заключительный периоды
 - б) подготовительный, полевой и заключительный периоды
 - в) подготовительный, рабочий и камеральный периоды
 - г) подготовительный, полевой и камеральный периоды

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрены рабочей программой

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрены рабочей программой

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрен учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1 Объект, цель и задачи инженерной геологии.
- 2 Связь инженерной геологии с другими науками и ее практическое применение.
- 3 Понятие об инженерно-геологических условиях.
- 4 Современные представления о Земле: происхождение, форма и строение Земли, состав земной коры,
- 5 Тепловой режим земной коры: температурные зоны, геотермический градиент и геотермическая ступень.
- 6 Геохронология развития Земли: абсолютный и относительный возрасты, стратиграфический, палеонтологический и радиоактивный методы определения возраста пород, геохронологическая шкала, условные обозначения возраста.
- 7 Понятие о минералах: структура, морфология, химический состав, происхождение и классификация.

10 Физические свойства минералов: цвет, цвет черты, блеск, спайность, излом, твердость, иризация, органолептические свойства, магнитность, реакция с HCl, взаимодействие с H₂O, габитус.

12 Понятие о горных породах: образование, классификация, минеральный состав, структура и текстура горных пород.

13 Характеристика магматических горных пород: классификация, структура, текстура и минеральный состав.

14 Характеристика осадочных горных пород: классификация, структура, текстура и минеральный состав.

15 Характеристика метаморфических горных пород: классификация, структура, текстура и минеральный состав.

16 Понятие о грунтах по ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

16 Состав грунтов (компоненты).

17 Физические свойства пород: плотность, плотность частиц, плотность сухого грунта, пористость, коэффициент пористости, влажность, полная влагоемкость, пластичность, гранулометрический состав,

18 Механические свойства пород: сжимаемость и прочность.

19 Водные свойства грунтов: растворимость, набухание, усадка, размокание, водопроницаемость, влагоемкость и водоотдача.

20 Основные сведения о ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»: область применения, нормативные ссылки, термины и определения, таксономические единицы,

21 Характеристика грунтов класса «Скальные грунты» по ГОСТ 25100.

22 Характеристика грунтов класса «Дисперсные грунты» по ГОСТ 25100.

23 Характеристика грунтов класса «Мерзлые грунты» по ГОСТ 25100.

24 Инженерно-геологические особенности горных пород.

25 Понятие о подземных водах: определение, водообмен, происхождение

26 Физические свойства подземных вод: органолептические свойства, температура, плотность, сжимаемость, вязкость, электропроводность, радиоактивность

26 Химический состав подземных вод: соли, газы, органические соединения и коллоиды, формула Курлова, агрессивность, мероприятия по защите конструкций от агрессивных вод.

28 Характеристика подземных вод по условиям залегания: верховодка, грунтовые воды, межпластовые, трещинные воды, карстовые воды, воды в многолетнемерзлых породах.

29 Закономерности движения подземных вод: общие сведения, основной закон движения подземных вод (закон Дарси), коэффициент фильтрации K_ф, форма движения фильтрационных потоков, мероприятия по борьбе с подземными водами (верховодка, грунтовые воды) на строительных площадках

30 Определение типа потока и гидравлического уклона подземных вод по карте гидроизогипс: понятие горизонтали, гидроизогипсы и гидроизобаты, расчет уклона, форма потока подземных вод.

31 Понятие о природных геологических и инженерно-геологических процессах: определения эндогенных, экзогенных и и/г процессов, задачи изучения процессов.

32 Тектонические движения земной коры: колебательные, складчатые и разрывные движения, влияние условий залегания слоев на строительство.

33 Магматизм: определение, интрузивный и эффузивный магматизмы.

34 Метаморфизм: определение, виды метаморфизма.

35 Сейсмические явления: определение, землетрясения, моретрясения.

36 Процесс выветривания: определение, физическое химическое и биологическое процессы выветривания, факторы возникновения процессов, мероприятия по защите

37 Геологические процессы, связанные с деятельностью ветра: определение, факторы возникновения, мероприятия по защите

38 Геологические процессы, связанные с поверхностными водами; плоскостная эрозия, овражная эрозия, речная эрозия факторы возникновения, мероприятия по защите.

39 Геологические процессы, связанные с поверхностными водами: Абразия морских берегов, факторы возникновения, мероприятия по защите.

40 Геологические процессы, связанные с поверхностными водами: переработка берегов водохранилищ, факторы возникновения, мероприятия по защите.

41 Геологические процессы, связанные с поверхностными водами: селевые потоки, факторы возникновения, мероприятия по защите.

42 Геологические процессы, связанные с поверхностными водами: геологическая деятельность рек, факторы возникновения, мероприятия по защите.

43 Геологические процессы, связанные с поверхностными водами и подземными водами: карст, факторы возникновения, мероприятия по защите.

44 Геологические процессы, связанные с поверхностными водами и подземными водами: заболачивание, факторы возникновения, мероприятия по защите.

45 Геологические явления, связанные с поверхностными водами и подземными водами: просадочные явления, факторы возникновения, мероприятия по защите.

46 Геологические процессы, связанные с подземными водами: суффозия, факторы возникновения, мероприятия по защите.

47 Геологические процессы, связанные с подземными водами: пьезометрия, подтопления, тиксотропные явления, факторы возникновения, мероприятия по защите.

48 Геологические гравитационные склоновые процессы: осыпи, обвалы, оползни, факторы возникновения, мероприятия по защите.

49 Геологические криогенные процессы, обусловленные промерзанием: морозное пучение, морозное растрескивание, наледеобразование, факторы возникновения, мероприятия по защите.

50 Геологические криогенные процессы, обусловленные оттаиванием: термокарст, термоэрозия, факторы возникновения, мероприятия по защите.

51 Инженерно-геологические явления: определение, основные виды.

52 Отложения, образованные при экзогенных процессах: основные генетические типы четвертичных отложений.

53 Специфические грунты: просадочные, набухающие, элювиальные, засоленные и насыпные грунты, их особенности.

54 Техническая мелиорация грунтов: основные методы.

55 Цель и задача инженерно-геологических изысканий.

56 Состав инженерно-геологических изысканий.

57 Периоды инженерно-геологических изысканий: подготовительный, полевой и камеральные периоды.

58 Основные виды работ при инженерно-геологических изысканий

59 Особенности инженерно-геологических изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений .

60 Особенности инженерно-геологических изысканий для строительства уникальных линейных сооружений.

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в дисциплину «Инженерная геология»	ОПК-5	Тест, отчет лабораторных и практических работ
2	Горные породы – компонент инженерно-геологических условий	ОПК-5	Тест, отчет лабораторных и практических работ
3	Инженерно-геологическое изучение горных пород	ОПК-5	Тест, отчет лабораторных и практических работ
4	Поземные воды – компонент инженерно-геологических условий	ОПК-5	Тест, отчет лабораторных и практических работ

5	Геологические процессы и явления – компонент инженерно-геологических условий	ОПК-5	Тест, отчет лабораторных и практических работ
6	Особенности инженерно-геологических изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений	ОПК-5	Тест, отчет лабораторных и практических работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Ананьев Всеволод Петрович.

Инженерная геология [Текст] : учебник для вузов : рекомендовано МО РФ. - 4-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2006 (Смоленск : Смоленская обл. типография им. В. И. Смирнова, 2005). - 574 с. - ISBN 5-06-003690-1 : 325-00.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение

LibreOffice

Свободное программное обеспечение

Skype.

Moodle

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система
<http://window.edu.ru>
<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных
Геологическая библиотека
<http://www.geokniga.org/>
Геология. Энциклопедия для всех
<http://www.allgeology.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1 Лаборатория, ауд.1214 Учебная лаборатория геологии кафедры строительных конструкций, оснований и фундаментов

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 18 человек Микроскопы 2 шт. – инв.№ б/н; Шкафы для коллекции 6 шт. – инв.№ б/н; Шкафы для книг и оборудования 3 шт. – инв.№ б/н; Лампы настольные 5 шт. – инв.№ б/н; Доска меловая 1 шт. Витрина из алюминиевого профиля, ЛДСП и стекла 2000*1000*400; Монитор ASuS; Системный блок; Доска меловая; ОС Windows 7 Pro; Autodesk AutoCAD 218 — Русский (Russian); PTC Mathcad Prime 5...; Autodesk ReCap; Mozilla Firefox 81. (x64 ru); Mozilla Maintenance Service; Notepad++ (64-bit x64); WinDjView 2.1; PowerShell 6-x64; LibreOffice 6.2.5.2; 7-Zip 19. (x64 edition); AutoCAD 218; ACA & MEP 218 Object Enabler; OpenShot Video Editor, версия 2.4.; Google Chrome; Paint.Net; Autodesk ReCap; Lira1_4_x64; Microsoft Office Office 64-bit Components 27; Microsoft Office Shared 64-bit MUI (Russian) 27; Classic Shell; MPC-BE x64 1.5.3.4488.

2 Учебная аудитория ауд. 1226

Комплект учебной мебели: - рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 46 человек Проектор Epson Экран для проектора Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 1 штука Доска магнитно-маркерная; Компьютер в сборе: сист.блок, монитор Aser V173; Экран; Монитор illyama; Тумба кафедра; Штанга для плакатов; Колонка с ручкой topdevice; Проектор Epson; Доска магнитно-маркерная; ОС Windows 7 Pro; Mozilla Firefox 81. (x64 ru); Mozilla Maintenance Service Notepad++ (64-bit x64); WinDjView 2.1; Wufuc; Microsoft .NET Framework 4.8 7-Zip 19. (x64 edition); Google Chrome; Paint.Net; Microsoft Silverlight; Microsoft Office 64-bit; Components 27; Microsoft Office Shared 64-bit MUI (Russian) 27; Microsoft .NET Framework 4.8; Microsoft Application Error Reporting; Windows Live ID Sign-in Assistant MPC-BE x64 1.5.3.4488.

3 Учебная аудитория ауд. 1206

Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 человека. Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 5 штук; Доска магнитно-маркерная; Точка доступа D-Link DWL-3600AP/A1A/PC; Системный блок (черный); Системный блок (черный); ПК в сборе Celeron D 320; Системный блок (черный); Системный блок (черный); Монитор 17 SAMSUNG 713; Системный блок (черный); Экран для проектора; Точка доступа D-Link DWL-3600AP/A1A/PC; Системный блок (черный); Проектор Epson; Набор плакатов; Системный блок (черный); Доска магнитно-маркерная; Системный блок (черный); Монитор 21,5 AOC ; ОС Windows 7 Pro; Autodesk AutoCAD 219 — Русский (Russian); Autodesk ReCap; Autodesk ReCap Photo; Mozilla Firefox 81. (x64 ru); Mozilla Maintenance Service; Notepad++ (64-bit x64); WinDjView 2.1; AMD Radeon Settings; Visual C++ 25; Redistributable (x64); Autodesk ReCap Photo; Open-Shell; PowerShell 6-x64; 7-Zip 19. (x64 edition); PTC Mathcad Prime 5...; ACA & MEP 219 Object Enabler; OpenShot Video Editor, версия 2.4.4; Autodesk ReCap; Google Chrome; LibreOffice 6.4..3; Paint.Net; Lira1_4_x64; Microsoft Office Office 64-bit Components 27; Microsoft Office Shared 64-bit MUI (Russian) 27; AMD Settings; MPC-BE x64 1.5.3.4488.

4 Учебная аудитория ауд. 1204

Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 88 человек; Доска меловая; Тумба кафедра; Экран для проектора 1204 (2010).

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Инженерная геология» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых

излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета классификационных показателей физических свойств дисперсных грунтов и определения их номенклатурного наименования по ГОСТ 25100-2020.. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 лекции или на практическом занятии.
Практические 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.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Подготовка к Экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП