

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Геология

направление подготовки:

21.05.04 Горное дело

Направленность программы:

Горные машины и оборудование

Квалификация

Специалитет

Форма обучения
очная


Архитектурный институт

Кафедра Городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 987
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доц.  (Пузенко А.С.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н. доц.  (А.С. Черныш)

Рабочая программа согласована с выпускающей(ими) кафедрой
«Механическое оборудование»
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р, техн. наук, доц.  (В.С. Богданов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 11 » мая 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель: асс.  (Лепешкина М.А.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Категория (группа) компетенций	Формируемые компетенции		Требования к результатам обучения
		Код компетенции	Компетенция	
1	Общепрофессиональные	ОПК-4. Применяет знания химического характера для оценки химического и минерального состава земной коры	ОПК-4.1. Применяет знания химического характера для оценки химического и минерального состава земной коры	<p>Знать: состав и строение земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания; геолого-промышленную оценку месторождений</p> <p>Уметь: определять кусковатость горных пород, определять водопритоки в горные выработки.</p> <p>Владеть: методами распознавания минералов, горных пород и руд.</p>
			ОПК - 4.2. Описывает физические процессы, повлиявшие на строение, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых с применением физических закономерностей	<p>Знать: геолого-промышленную оценку месторождений; происхождение и виды подземных вод, основы их динамики, методы прогноза гидрологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопритоками в горные выработки; основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.</p> <p>Уметь: определять кусковатость горных пород, определять водопритоки в горные выработки.</p> <p>Владеть: методами определения твердости минералов, прочности горных пород, принципами водопонижения и осушения месторождений полезных ископаемых.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Математика, химия, физика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Геомеханика, геодезия и маркшейдерия, горно-промышленная экология, инженерная геология, подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	252
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	90	90
лекции	34	34
лабораторные	17	17
практические	34	34
консультации	5	5
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	162	162
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	133	133
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36 Экзамен	36 Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

1. <u>Состав и строение земной коры и её структурные элементы.</u>					
	Гипотезы о происхождении Земли. Геосферы. Части и формы литосферы. Физические поля Земли. Состав земной коры. Минералы и горные породы.	4	2	4	18
2. <u>Основные геологические процессы.</u>					
	Процессы внутренней и внешней геодинамики. Метаморфозы, вулканизм, сейсмичность, землетрясения. Магматизм, гипергенез (выветривание). Геологическая деятельность воды, ветра, льда, морей и океанов.	6	3	6	18
3. <u>Виды полезных ископаемых, условия их залегания.</u>					
	Магматические месторождения полезных ископаемых, метаморфические, гидротермальные, осадочные. Формы залегания интрузивных и эффузивных тел. Слоистость осадочных месторождений, дислокации. Вмещающие породы.	6	3	6	18
4. <u>Геолого-промышленная оценка месторождений.</u>					
	Классификация запасов месторождений полезных ископаемых: геологические запасы, балансовые, промышленные. Классификация по степени подготовленности: вскрытые, подготовленные, готовые. Физические свойства руды и вмещающих пород. Мощность рудных тел, угол падения. Непрерывность залегания, минералогический и химический состав руды, глубина залегания и разработки. Производительность рудника.	6	3	6	18
5. <u>Происхождение и виды подземных вод, основа их динамики, методы прогноза гидрологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопритоками в горные выработки.</u>					
	Классификация подземных вод по происхождению и видам. Движение воды. Коэффициент фильтрации. Водоотлив и насосные станции. Осушение месторождений и методы дренажа.	6	3	6	18
6. <u>Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.</u>					
	Петрографические особенности интрузивных, эффузивных, метаморфических и осадочных пород и руд. Понятие о коэффициенте крепости пород и классификации. Инженерно-геологические изыскания и методы разведки массивов пород и руд. Построение геологических разрезов и карт.	6	3	6	18
Итого:					
		34	17	34	108

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 4 Обсуждение докладов студентов по темам:				
1	Состав и строение земной коры и её структурные элементы.	Геосферы Земли и структура литосферы.	1	1

		Физические поля Земли.	1	1
		Минералы и горные породы.	2	2
2	Основные геологические процессы.	Процессы внутренней геодинамики.	2	2
		Процессы внешней геодинамики.	2	2
3	Виды полезных ископаемых, условия их залегания.	Деятельность воды, ветра, льда, морей и океанов.	2	2
4	Геолого-промышленная оценка месторождений	Магматические (гидротермальные) месторождения.	2	2
		Метаморфические месторождения.	2	2
		Осадочные месторождения.	2	2
		Классификация запасов – геологические запасы	2	2
		Классификация запасов – балансовые, забалансовые, промышленные запасы.	2	2
		Параметры месторождения и производительности рудника.	2	2
5	Происхождение и виды подземных вод, основа их динамики, методы прогноза гидрологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопритоками в горные выработки.	Происхождение подземных вод.	2	2
		Закономерности движения подземных вод.	2	2
		Осушение и водоотлив.	2	2
6	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.	Петрографические особенности пород и руд.	2	2
		Классификация пород и руд.	2	2
		Геологические изыскания, методы разведки и картирования.	2	2
ИТОГО:			34	34
ВСЕГО:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 4				
1	Состав и строение земной коры и её структурные элементы.	Подбор минералов из коллекции, составляющих шкалу Мооса.	1	1
2	Состав и строение земной коры и её структурные элементы.	Ознакомление с минералами в соответствии с классификацией по химическому составу.	1	1
3	Состав и строение земной коры и её структурные элементы.	Ознакомление с минералами и породообразующими	1	1

		минералами		
4	Виды полезных ископаемых, условия их залегания.	Ознакомление с горными породами: магматическими, интрузивными, эффузивными	1	1
5	Виды полезных ископаемых, условия их залегания.	Ознакомление с метаморфическими горными породами	1	1
6	Виды полезных ископаемых, условия их залегания.	Ознакомление с осадочными горными породами	1	1
7	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение плотности и влажности горных пород	1	1
8	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение гранулометрического состава обломочных горных пород	1	1
9	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение гранулометрического состава обломочных горных пород	1	1
10	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение угла естественного откоса разрыхленных горных пород.	1	1
11	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение временного сопротивления горных пород сжатию.	1	1
12	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение пористости и коэффициента пористости осадочных горных пород.	1	1
13	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение разрыхляемости горных скальных пород (коэффициент разрыхляемости)	1	1
14	Происхождение и виды подземных вод, основа их динамики, методы прогноза гидрологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопритоками в горные выработки.	Гидрогеологические определения – коэффициент фильтрации горных пород.	1	1
15	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.	Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления осадочных горных пород.	1	1
16	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.	Определение кусковатости дробленной руды.	1	1
17	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.	Построение геологического разреза по разведочным скважинам.	1	1
18		Защита лабораторных работ	1	1
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:			17	17

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Состав и строение земной коры и её структурные элементы.	Перечислите сферы Земли от центра. Чем минерал отличается от горной породы? Что такое «твердость» минералов? Как измеряют? Величина нарастания температуры на каждые 100 м по мере углубления в недра Земли. Чем отличается синклиальная складка от антиклиальной? Структура литосферы по геологическим образованиям. Что такое литосфера?
2	Основные геологические процессы.	Эндогенные геологические процессы? Экзогенные геологические процессы? Влияние геоморфологии на формирование месторождений. Чем пользуются для определения силы землетрясения? Что такое сель?
3	Виды полезных ископаемых, условия их залегания.	Какие виды полезных ископаемых Вы знаете? Методы разведки полезных ископаемых. Условия залегания полезных ископаемых. Какие дислокации относят к разрывным нарушениям? Какие породы относятся к классу метаморфических горных пород? Какие породы относятся к осадочным химического происхождения? Каким индексом обозначают четвертичный период? Каким индексом обозначают озерные отложения? Каким индексом обозначают ледниковые отложения? Какие горные породы являются первичными? Какие дислокации выделяют в залегании пород?
4	Геолого-промышленная	Оценка месторождений: геологическая, промышленная.

	оценка месторождений	Оценка месторождений для открытой и подземной добычи. Что такое пористость и коэффициент разрыхления? Что такое прочность горных пород, чем измеряется? Плотность и влажность горных пород Типы горных выработок при геологической разведке? По каким факторам определяют оценку месторождений? Рудное и нерудное сырьё? Пластовые месторождения, параметры пласта? Классификация запасов рудного сырья? Что такое батолит, лакколит, шток, жила? Шкалы крепости горных пород?
5	Происхождение и виды подземных вод, основа их динамики, методы прогноза гидрологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопритоками в горные выработки.	Происхождение подземных вод. Виды. Динамика подземных вод. Методы осушения месторождений. Что такое коэффициент фильтрации? Наука, изучающая происхождение, движение и состав подземных вод. Как формируется депрессионная воронка? Каким показателем характеризуется водопроницаемость грунтов?
6	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.	Геологические карты и разрезы. Основное отличие глинистых грунтов от песчаных. К какому классу по строительной классификации относят техногенные грунты? Как изображается возраст горных пород на геологической карте? Каким методами определяется относительный возраст горных пород? Физические свойства горных пород. Угол внутреннего трения, удельное сцепление Что понимать под термином «грунт»? Методы определения устойчивости горных пород?

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем. *Не предусмотрено.*

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий. *Не предусмотрено.*

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, и при защите курсовой работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по	Критерий оценивания
---	---------------------

дисциплине	
Знает	исходную информацию и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений и выбору методики расчетного обоснования устойчивости целиков, уступов
	проектные решения по параметрам целиков, уступов- расчетные схемы
	методы обследования инженерных сооружений и составления отчетной документации
Умеет	проводить сбор исходной информации, выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию
	выбирать методики расчетного обоснования проектного решения по конструкции целиков, уступов, устанавливать параметры расчетной схемы
	проводить обмер и отбор образцов и обследовать инженерные сооружения
Навыки	применения нормативно-технической документации, устанавливающими требования к расчетному обоснованию, навыками применения нормативно-технической документации, устанавливающими требования к расчетному обоснованию
	выбора методики расчетного обоснования проектного решения по параметрам целиков уступов, навыками выбора параметров расчетной схемы
	применения оборудования для обследования инженерных сооружений и составления отчетной документации по обследованию.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает исходную информацию и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетным показателям физико-механических характеристик пород для проектного решения по устойчивости целиков, уступов	Не знает исходную информацию, и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетным показателям физико-механических характеристик горных пород для обоснованию проектного решения по устойчивости целиков, уступов	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетным показателям физико-механических характеристик пород для проектного решения по устойчивости целиков, уступов но не усвоил его деталей	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетным показателям физико-механических характеристик пород для проектного решения по устойчивости целиков, уступов Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, но допускает неточности	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетным показателям физико-механических характеристик пород для проектного решения по устойчивости целиков, уступов . Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет проводить сбор исходной информации, выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию	Не умеет проводить сбор исходной информации, выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию	Умеет проводить сбор исходной информации, выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию, допускает серьезные ошибки	Умеет проводить сбор исходной информации, выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию. Испытывает затруднения для решения нестандартных задач	Умеет проводить сбор исходной информации, выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию. Не допускает ошибок
Умеет выбирать методики расчетного обоснования проектного решения	Не умеет выбирать методики расчетного обоснования проектного решения	Умеет выбирать методики расчетного обоснования проектного решения	Умеет выбирать методики расчетного обоснования проектного решения	Умеет выбирать методики расчетного обоснования проектного решения

решения конструкции фундаментов, устанавливать параметры расчетной схемы фундаментов зданий, и производить сбор нагрузок на фундамент	конструкции фундаментов, устанавливать параметры расчетной схемы фундаментов зданий, и производить сбор нагрузок на фундамент,	конструкции фундаментов, устанавливать параметры расчетной схемы фундаментов зданий, и производить сбор нагрузок на фундамент, допускает серьезные ошибки	конструкции фундаментов, устанавливать параметры расчетной схемы фундаментов зданий, и производить сбор нагрузок на фундамент, допускает незначительные ошибки	конструкции фундаментов, устанавливать параметры расчетной схемы фундаментов зданий, и производить сбор нагрузок на фундамент, не допускает ошибок
Умеет проводить обмер и отбор образцов пород и определять их физико-механические характеристики	Не умеет проводить обмер и отбор образцов пород и определять их физико-механические характеристики	Умеет проводить обмер и отбор образцов пород и определять их физико-механические характеристики, но допускает серьезные ошибки	Умеет проводить обмер и отбор образцов пород и определять их физико-механические характеристики, но ,может допускать неточности	Умеет проводить обмер и отбор образцов и определять их физико-механические характеристики, без дополнительной помощи

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию, применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию	Не имеет навыков применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию, применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию	Имеет слабые навыки применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию, применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию	Имеет устойчивые навыки применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию, применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию, допускает незначительные ошибки	Имеет твердые устойчивые навыки применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию, применения нормативно-технической документации, устанавливающей требования к расчетному обоснованию,
Навыки применения оборудования для определения	Не имеет навыков выбора оборудования для определения	Имеет слабые навыки выбора оборудования для	Имеет навыки выбора оборудования для определения	Имеет навыки выбора оборудования для определения

физико-механических характеристик отобранных образцов и составления отчетной документации п	физико-механических характеристик отобранных образцов и составления отчетной документации	определения физико-механических характеристик отобранных образцов и составления отчетной документации	физико-механических характеристик отобранных образцов и составления отчетной документации	физико-механических характеристик отобранных образцов и составления отчетной документации
---	---	---	---	---

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование
2	Лаборатория механики грунтов, оснований и фундаментов:	прибор сдвиговой, весы точные, прибор компрессионный, шкаф для термических работ, сушильный шкаф, вибростол, индикатор ИЧ-4, прибор КФ-ООН, лабораторный стол, прибор КОН-1, прибор ПР 2, АСИС ООО «Геотек», штамп для проведения полевых испытаний, полигон для проведения практики
3	Лаборатория инженерной геологии	лабораторные весы электронные, весы торсионные ВТ, весы аптечные ВА-4, шкаф сушильный СНОЛ-2,5/2 м, буровой инструмент ручной, пробоотборник и режущие кольца, полевая лаборатория, прибор для определения пористости грунта, прибор набухания грунтов, прибор для размокания грунтов, ультразвуковой прибор, прибор для определения коэффициента фильтрации
4	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
5	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2019

6.3. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<https://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») <http://ntb.bstu.ru>.

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1 Перечень основной литературы

1. В.П. Ананьев Инженерная геология; учебник /В.П.Ананьев, Л.В.Потапов.- М.Высшая школа, 2022.
2. В.Ф. Карякин, С. Д. Пири, П.С. Ашихмин. Инженерная геология: учебное пособие/ В.Ф. Карякин, С. Д. Пири, П.С. Ашихмин. - Белгород: Изд-во БГТУ им.В.Г. Шухова, 2016. - 116 с.
3. В.Ф. Карякин, С. Д. Пири, П.С. Ашихмин. Инженерная геология: учебное пособие/ В.Ф. Карякин, С. Д. Пири, П.С. Ашихмин. - Белгород: Изд-во БГТУ им.В.Г. Шухова, 2016. - 116 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017012516141381000000657618>.
4. П. П. Ипатов, Л. А Строкова. Общая инженерная геология: учебник /П. П. Ипатов, Л. А Строкова. - Томск: Изд-во Томский политехнический университет, 2012. - 365 с. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/34687.— ЭБС «IPRbooks»
5. Н.П. Галянина, А.П. Бутолин. Геология: учебное пособие/ Н.П. Галянина, А.П. Бутолин. - Оренбург: Изд-во Оренбургский государственный университет, 2015. - 159 с. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/54109.— ЭБС «IPRbooks»
6. С.К. Кныш. Общая геология: учебное пособие/С.К. Кныш. - Томск: Изд-во Томский политехнический университет, 2015. - 206 с. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/55199.— ЭБС «IPRbooks»
7. О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина. Инженерные геолого-геодезические изыскания: учебное пособие/ О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина. - Оренбург: Изд-во Оренбургский государственный университет, 2015. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/52320.— ЭБС «IPRbooks»
8. Суворов А.К. Геология с основами гидрологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суворов А.К., Мельников СП.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Квадро, 2016.— 280 с. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/57306.— ЭБС «IPRbooks»
9. Карякин В. Ф., Оноприенко Н. Н., Пири С. Д.Методические указания к выполнению лабораторных работ по геологии для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 08.03.01, 21.05.04, 07.03.04, 21.03.02, 08.05.01, 23.05.06. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016, 33 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016070612324184700000657300>

7.2. Перечень дополнительной литературы

1. Важнейшие породообразующие минералы. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Инженерная геология» [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 19 с. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/22857

2. Гледко Ю.А. Гидрогеология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гледко Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 446 с. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/20209

3. Ипатов П.П. Инженерная геология городов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ипатов П.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2010.— 252 с. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/34665

4. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. Госстрой России. ГУП ЦПП, 2011.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2022/2023 учебный год без изменений / с изменениями, дополнениями

п. 5.3 Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Протокол № 13 заседания кафедры от « 17 » 05 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института _____ В.В. Перцев
подпись, ФИО