

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Уваров В.А.

« 28 » 11 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Геология

направление подготовки (специальность):

21.05.04 Горное дело

Направленность программы (специализация):

Горные машины и оборудование

Квалификация (степень)

Горный инженер

Форма обучения

очная


Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: городской кадастр и инженерные изыскания

Белгород – 2016


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1298,
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.г.-м.н., доц.  С.Д. Пери


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

«Механического оборудования»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.С. Богданов)
« 14 » 11 2016 г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 15 » 11 2016 г., протокол № 4

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 24 » 11 2016 г., протокол № 12

Председатель к.т.н., доц.  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Обще-профессиональные компетенции			
1	ОПК-5	<p>Готовностью использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: состав и строение земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания; 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: диагностировать минералы и горные породы, читать геологические карты и геологические разрезы, определять кусковатость горных пород, определять водопритоки в горные выработки.</p> <p>Владеть: методами распознавания минералов, горных пород и руд, 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, подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	288
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	119	119
лекции	51	51
лабораторные	34	34
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	169	169
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.	8.5	5	5	22
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.	8.5	5	5	22
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.	8.5	6	6	22
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.	8.5	6	6	22
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.	8.5	6	6	22
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.	8.5	6	6	23
Итого:					
		51	34	34	133

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 минералами	2	2
4	Виды полезных ископаемых, условия их залегания.	Ознакомление с горными породами: магматическими, интрузивными, эффузивными	2	2
5	Виды полезных ископаемых, условия их залегания.	Ознакомление с метаморфическими горными породами	2	2
6	Виды полезных ископаемых, условия их залегания.	Ознакомление с осадочными горными породами	2	2
7	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение плотности и влажности горных пород	2	2
8	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение гранулометрического состава обломочных горных пород	2	2

9	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение гранулометрического состава обломочных горных пород	2	2
10	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение угла естественного откоса разрыхленных горных пород.	2	2
11	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение временного сопротивления горных пород сжатию.	2	7
12	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение пористости и коэффициента пористости осадочных горных пород.	2	2
13	Геолого-промышленная оценка месторождений	Определение разрыхляемости горных скальных пород (коэффициент разрыхляемости)	2	2
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.	2	2
15	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.	Определение угла внутреннего трения и удельного сцепления осадочных горных пород.	2	2
16	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.	Определение кусковатости дробленной руды.	2	2
17	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.	Построение геологического разреза по разведочным скважинам.	2	2
18		Защита лабораторных работ	2	2
			ИТОГО:	34
			ВСЕГО:	34

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 синклиналиная складка от антиклиналиной? 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	Оценка месторождений: геологическая, промышленная. 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, лакколлит, шток, жила? Шкалы крепости горных пород?
5	Происхождение и виды подземных вод, основа их динамики, методы прогноза	Происхождение подземных вод. Виды. Динамика подземных вод. Методы осушения месторождений. Что такое коэффициент фильтрации?

	гидрологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопритоками в горные выработки.	Наука, изучающая происхождение, движение и состав подземных вод. 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? Какие горные породы растворимы в воде? Как изображается возраст горных пород на геологической карте? Каким методами определяется относительный возраст горных пород? Физические свойства горных пород. Кусковатость и кондиционный кусок породы? 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. Перечень контрольных работ. *Не предусмотрено.*

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. 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.

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. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017012516141381000000657618>)

3. 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»

4. 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»

5. 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»

6. 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»

7. 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»

8. 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>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Важнейшие пороодообразующие 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

6.3. Перечень интернет ресурсов

<u>Электронно-библиотечная система «Лань»</u>	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Система NormaCS	http://normacs.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Портал РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	http://geo.web.ru/
Научная энциклопедия на русском языке	http://ru.science.wikia.com/
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	http://elib.bstu.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кабинеты инженерной геологии, информационные стенды, стенд с образцами пород.

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», полигон для проведения практики.

Лаборатория инженерной геологии: разрывная машина Р-5, лабораторные весы ВЛР-200, весы торсионные ВТ, весы аптечные ВА-4, шкаф сушильный СНОЛ-2,5/2 м, станок чертёжный, 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, балансирный конус.

Лицензионное программное обеспечение: MS OFFICE (лицензия: 31401445414 от 25.09.2014); «КонсультантПлюс» (лицензия: договор №22-15к от 01.06.2015).

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 16 заседания кафедры от « 16 » 06 2017 г.


Заведующий кафедрой  Черныш А.С.
подпись, ФИО

Директор института  Уваров В.А.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «29» 05 2018г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.В. Перьев
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 12 заседания кафедры от «14» 06 2019г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.В. Перчев
подпись, ФИО

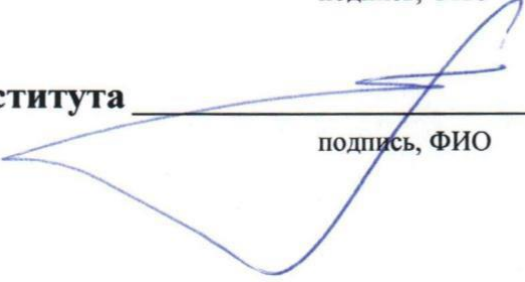
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «14» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.В. Перцев
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Геология».

1.1. Изучение курса проводится по темам с использованием иллюстрированного материала: схемы, фотографии, таблицы, образцы горных пород и минералов.

1.2. Осуществляется знакомство с реальными техническими отчётами, самостоятельно по геологическим колонкам строится геологический разрез со всеми условными обозначениями.

1.3. Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Геология» читаются в специализированных аудиториях.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для изучения курса «Геология» обучающемуся рекомендуется издание: 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>).

После рассмотрения лекционного материала студенту рекомендуется ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект материалами из указанного выше учебного пособия «Инженерная геология» по следующим темам: тема 1 - Общие сведения о Земле (стр.4-12), тема 2 — Состав литосферы (земной коры) (стр.12-17), тема 3 — Геологические процессы (стр.17-26), тема 4 — Основы гидрогеологии (стр.26-33), тема 6 — Инженерно-геологические процессы (стр.52-61), тема 7 — Инженерно-геологические изыскания для строительства (61-69), тема 10 — Основы гидрографии (стр.76-84).

1.4. Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических (семинарских) занятий доводятся студентам на первом занятии, после чего студенты готовятся к докладам в течение семестра. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения, изучает конспект лекций в соответствие с темой занятия, использует электронный ресурс <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017012516141381000000657618>)

1.5. Экзамен по дисциплине «Геология» проводится в соответствие с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили и защитили лабораторные занятия и сделали доклады на семинарских занятиях.