

**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	
<b>Обще-профессиональные компетенции</b>			
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><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> диагностировать минералы и горные породы, читать геологические карты и геологические разрезы, определять кусковатость горных пород, определять водопритоки в горные выработки.</p> <p><b>Владеть:</b> 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
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	119	119
лекции	51	51
лабораторные	34	34
практические	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	<b>169</b>	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
<b>Итого:</b>					
		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 синклиальная складка от антиклинальной? 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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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 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](http://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](http://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](http://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>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	<a href="http://www.snip.ru/">http://www.snip.ru/</a>
Система NormaCS	<a href="http://normacs.ru/">http://normacs.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Портал РФФИ	<a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	<a href="http://geo.web.ru/">http://geo.web.ru/</a>
Научная энциклопедия на русском языке	<a href="http://ru.science.wikia.com/">http://ru.science.wikia.com/</a>
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	<a href="http://elib.bstu.ru/">http://elib.bstu.ru/</a>

## **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. Перчук  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «28» 04 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Черницы А.С.  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  Перель В.В.  
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 соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

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