

4011

3+

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет,  
кафедра Геология нефти и газа



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
Инженер техн. наук, проф.

*[Handwritten signature]*

Н. В. Лобов

2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ  
«Геология I»**

Основная образовательная программа подготовки специалитета  
Специальность 21.05.04 «Горное дело»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Специализация образовательной  
программы

Подземная разработка рудных месторождений

Квалификация выпускника

Горный инженер (специалист)

Выпускающая кафедра:

Разработка месторождений полезных ископаемых

Форма обучения:

очная

Курс: 1.

Семестр: 1

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
- часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

Экзамен: 1 сем.

Пермь  
2017

**Учебно-методический комплекс дисциплины «Геология 1»** разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки специалистов: 21.05.04 «Горное дело», утверждённого Министерством образования и науки РФ от 17 октября 2016 г., номер приказа 1298,
- компетентностной модели выпускника по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Подземная разработка рудных месторождений», утверждённой 24 июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Подземная разработка рудных месторождений» очной формы обучения, утверждённого 27 октября 2016 г.;

Разработчик канд. геол.- минерал. наук, доц.



А.Г. Иванов

Рецензент канд. геол.- минерал. наук, доц.



А.А. Ефимов

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**

Геология нефти и газа

«12» 04 2017г., протокол № 26

Заведующий кафедрой,  
ведущей дисциплину  
д - р. геол.- минерал. наук, проф.



В.И.Галкин

**Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией** горно - нефтяного факультета «13» 04 2017г., протокол № 17

Председатель учебно-методической комиссии  
Горно-нефтяного факультета  
канд. геол.- минерал. наук, доц.



О.Е.Кочнева

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий выпускающей  
кафедрой разработки месторождений  
полезных ископаемых  
д – р. техн. наук. проф.



С.С. Андрейко

Начальник управления образовательных  
программ, канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

## 1 Общие положения

**1.1 Цель дисциплины** – ознакомление студентов с важнейшими породообразующими минералами, горными породами и геологическими процессами.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- Готовность с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана (ОПК-4).

- Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5).

- Способность выбирать и разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8).

### 1.2 Задачи дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** строение, состав, возраст Земли и методы её изучения, основные структурные элементы;

- **уметь** диагностировать минералы и горные породы, составлять и анализировать геологическую документацию;

- **владеть** методами изучения геологических процессов внешней и внутренней динамики, поиска и разведки месторождений полезных ископаемых.

### 1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- циклы наук, изучающие различные аспекты геологии;
- форма и размеры Земли;
- физические поля и сейсмические разделы Земли;
- внутренние и внешние геосферы Земли;
- возраст Земли, геохронологическая шкала;
- тектоника литосферных плит;
- минералы и горные породы;
- месторождения полезных ископаемых;
- процессы внешней и внутренней динамики.

#### 1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геология» относится к базовой части блока 1 (Дисциплины) и является обязательной дисциплиной при освоении ОПОП ВОпо направлению «Горное дело».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты освоения:

**Знать:** строение и состав земной коры, ее структурные элементы, основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки и геолого - промышленную оценку месторождений.

**Уметь:** собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую и геофизическую информацию, определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки.

**Владеть:** базовыми навыками в области геологии, необходимыми для освоения горных дисциплин, навыками работы с геологической документацией, навыками геологического изучения объектов горного производства, способами инженерно-геологического обеспечения горных работ.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Профессиональные компетенции</i>			
ОПК-4	Готовность с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.	Предшествующих дисциплин нет	«Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» «Основы горного дела» «Физика горных пород» «Рациональное использование и охрана недр»

ОПК-5	Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	Предшествующих дисциплин нет	«Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» «Основы горного дела» «Физика горных пород» «Рациональное использование и охрана недр»
ОПК-8	Способность выбирать и разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.	Предшествующих дисциплин нет	«Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» «Основы горного дела» «Физика горных пород» «Рациональное использование и охрана недр»

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8.

### Дисциплинарная карта компетенции ОПК-4

<b>Код ОПК-4</b>	<b>Формулировка компетенции:</b> Готовность с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Код ОПК-4 С2.Б1.Б11</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции:</b> Готовность с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых.
------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.2 Требования к компонентному составу компетенции

<b>Перечень компонентов:</b>	<b>Технологии формирования:</b>	<b>Средства и технологии оценки:</b>
<b>Знает:</b> - строение химический и минеральный состав земной коры, ее структурные элементы.	Лекции Мультимедиа-технологии Самостоятельная работа	Текущий контроль в форме опроса Письменная работа в форме контрольной работы Экзамен
<b>Умеет:</b> - определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород.	Лабораторные работы Самостоятельная работа	Текущий контроль в форме опроса Рубежный контроль в форме контрольной работы Защита лабораторных работ
<b>Владеет:</b> - методикой оценки морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых	Лабораторные работы Самостоятельная работа	Защита лабораторных работ Письменная работа в форме контрольной работы Итоговая государственная аттестация

## 2.2 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-5

<b>Код ОПК-5</b>	<b>Формулировка компетенции:</b> Использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых.
<b>Индекс ОПК-5 С2.Б1.Б11</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции:</b> Использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых.

### Требования к компонентному составу компетенции ОПК-5

Перечень компонентов:	Технологии формирования:	Средства и технологии оценки:
<b>Знает</b> - законы, применяемые в ходе геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых и горных отводов.	Лекции Мультимедиа-технологии Самостоятельная работа	Текущий контроль в форме опроса Контрольная работа Экзамен
<b>Умеет</b> - строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов, структурные планы.	Лабораторные работы Самостоятельная работа	Текущий контроль в форме опроса Рубежный контроль в форме контрольной работы Защита лабораторных работ
<b>Владеет</b> - методами оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов.	Лабораторные работы Самостоятельная работа	Защита лабораторных работ Зачет

### 2.3 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-8

Код ОПК-8	<b>Формулировка компетенции:</b> Выбирать и разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

<b>Код ОПК-8 С2.Б1.Б11</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции:</b> Обеспечение эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых.
------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Требования к компонентному составу компетенции ОПК-8

Перечень компонентов:	Технологии формирования:	Средства и технологии оценки:
<b>Знает</b> - виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки.	Лекции Мультимедиа-технологии Самостоятельная работа	Текущий контроль в форме опроса Контрольная работа Экзамен
<b>Умеет</b> - проводить эксплуатационную разведку.	Лабораторные работы Самостоятельная работа	Текущий контроль в форме опроса Рубежный контроль в форме контрольной работы Защита лабораторных работ
<b>Владеет</b> -навыками диагностики минералов и горных пород.	Лабораторные работы Самостоятельная работа	Защита лабораторных работ Зачет



### 3 . Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	семестр 1	ВСЕГО
1	2	3	4
1	<b>Аудиторная (контактная работа)</b>	44	44
	-в том числе в интерактивной форме	22	22
	- лекции (Л)	18	18
	-в том числе в интерактивной форме	10	10
	- практические занятия (ПЗ)	16	16
	-в том числе в интерактивной форме	12	12
	- лабораторные работы (ЛР)	10	10
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	<b>Самостоятельная работа студентов (СРС)</b>	62	62
	- изучение теоретического материала	34	34
	- подготовка к практическим занятиям.	18	18
	- подготовка к лабораторным работам	10	10
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине:	<b>экзамен</b>	
5	<b>Трудоёмкость дисциплины, всего:</b>		
	в часах (ч)	<b>144</b>	<b>144</b>
	в зачётных единицах (ЗЕ)	<b>4</b>	<b>4</b>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер модуля	Номер раздела дисц.	Номер темы дисц.	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудоёмк, ч/З.Е.	
			Аудиторная работа					Итоговый контроль	Самост. работа студентов		
			Всего	ЛК	ПЗ (С)	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	Введение	1	1							1
		1	1	1						5	6
		2	1	1						4	5
		3	7	2		5	1			6	13
		4	6	1		5				5	11
	Всего по модулю:			<b>16</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>1</b>		<b>20</b>	<b>37/1,05</b>
2	2	5	3	1	2				3	4	
		6	3	1	2				3	5	
		7	3	1	2				5	10	
		8	6	2	4		1		4	11	
		9	6	2	4				7	13	
	Всего по модулю:			<b>24</b>	<b>7</b>	<b>14</b>		<b>1</b>		<b>22</b>	<b>47/1,2</b>
3	3	10	1	1					4	5	
		11	2	2					10	12	
		12	3	1	2				6	9	
	Всего по модулю:			<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>				<b>20</b>	<b>27/0,7</b>
Промежуточная аттестация								<b>36</b>			
Итого			<b>46</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>62</b>	<b>144/4</b>	

## 4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

**Введение.** Л – 1 ч.

Предмет и задачи геологии. Исторический обзор развития геологии как науки.

**Модуль 1. Состав и строение оболочек Земли.**

**Раздел 1. Земная кора и литосфера.**

*ЛК – 6 ч, ЛР – 10 ч, КСР – 1 ч, СРС – 20 ч.*

**Тема 1. Методы исследования в геологии.**

. Геологические науки горного профиля. Методы исследования в геологии. Научное и практическое значение геологии.

**Тема 2. Типы строения земной коры.**

Происхождение и история развития Земли. Строение Земной коры. Внешние и внутренние оболочки Земли. Основные типы строения земной коры.

**Тема 3. Состав земной коры**

Химический, минеральный и петрографический состав земной коры. Кларки основных химических элементов земной коры. Основные породообразующие минералы и их классификация. Основные типы горных пород земной коры и их классификация.

**Тема 4. Геохронология**

Возраст горных пород и методы его определения. Абсолютная и относительная геохронология. Геохронологическая шкала.

**Модуль 2. Геологические процессы**

**Раздел. 2. Экзогенные и эндогенные процессы.**

*ЛК – 7 ч, ПЗ – 14 ч, КСР – 1 ч, СРС – 22 ч.*

**Тема 5. Выветривание.**

Общее понятие о выветривании. <sup>12</sup>Виды выветривания. Полезные ископаемые, связанные с процессами выветривания.

### **Тема 6. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.**

Понятие о текучих водах. Плоскостной и линейный сток. Транспортирующая, эрозионная аккумулятивная работа рек. Полезные ископаемые, связанные с речными отложениями.

### **Тема 7. Геологическая деятельность морей и океанов, озёр, болот и подземных вод.**

Физико-химические свойства воды. Виды воды в горных породах. Полезные ископаемые, связанные с подземными водами. Происхождение озёрных впадин. Водный режим и химический состав озёрных вод. Происхождение и типы болот. Общая характеристика Мирового океана. Разрушительная, транспортирующая и аккумулятивная работа моря. Полезные ископаемые, связанные с морскими отложениями.

### **Тема 8. Геология магматических процессов.**

Магматические расплавы, их основные типы и процессы дифференциации. Причины расслоения и миграции магматических расплавов. Геохимические закономерности формирования, минеральный и химический состав магматических пород.

### **Тема 9. Процессы метаморфизма.**

Геология процессов метаморфизма. Основные виды метаморфизма горных пород. Миграция химических элементов при метаморфизме. Роль метаморфизма в дифференциации вещества земной коры.

### **Модуль 3 Основы геологии нефти и газа.**

#### **Раздел 3. Природные резервуары нефти и газа.**

ЛК – 5 ч, ПЗ-2, СРС – 20 ч.

### **Тема 10. Породы коллекторы и флюидоупоры.**

Геология нефти и газа.<sup>13</sup> Происхождение нефти и углеводородных газов. Природные резервуары нефти и газа. Породы коллекторы и флюидоупоры.

### **Тема 11. Миграция углеводородов в земной коре.**

Миграция углеводородов в земной коре. Формирование и разрушение их скоплений. Классификация природных резервуаров нефти и основные типы ловушек.

### **Тема 12. Геологическая документация.**

Основные геологические документы: геологическая карта, геологический разрез, стратиграфическая колонка. Тектонические, гидрогеологические литологические и другие карты. Геологическая служба в нашей стране и за рубежом.

## **4.3 Перечень тем практических занятий.**

Таблица 4.3

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	4	Возраст горных пород и методы его определения.
2	5	Полезные ископаемые, связанные с процессами выветривания.
3	6	Полезные ископаемые, связанные с речными отложениями.
4	7	Виды воды в горных породах. Полезные ископаемые, связанные с подземными водами.
5	8	Полезные ископаемые, связанные с морскими отложениями.

6	9	Основные типы осадочных, магматических и метаморфических горных пород.
7	12	Основные геологические документы.

#### 4.4 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1.	3	Изучение минералов. Изучаются и описываются минералы следующих классов: самородные элементы – сера, графит; сульфиды – пирит, халькопирит, галенит, киноварь; галоиды – галит; сильвин; карналлит; окислы – кварц, корунд, гематит, лимонит, магнетит; карбонаты – кальцит, магнезит, доломит; сульфаты – гипс, ангидрит; фосфаты – апатит; силикаты – роговая обманка, мусковит, биотит, каолинит, ортоклаз, тальк; углеводородные соединения – каменный уголь.
2.	7 8 9	Изучение горных пород. Изучаются и описываются следующие горные породы: магматические – гранит, пегматит, обсидиан, диорит, порфирит, габбро, базальт, пироксенит, дунит; осадочные – галечник, конгломерат, брекчия, гравелит, песчаник, алевролит, аргиллит, известняк, мергель, боксит; метаморфические – мрамор, гнейс; кварцит; глинистый сланец, слюдяной сланец, тальковый сланец, горный сланец.
3.	12	Составление геологической документации. Геологические карты, построение геологических разрезов и стратиграфических колонок.

## 4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.5 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер модуля дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	Самостоятельное изучение теоретического материала.	14
	Подготовка к лабораторным работам	6
2	Самостоятельное изучение теоретического материала.	14
	Подготовка к практическим занятиям.	8
3	Самостоятельное изучение теоретического материала.	10
	Подготовка к практическим занятиям.	10
	Итого:	62

### 4.5.1 Изучение теоретического материала

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Тема 1. Научное и практическое значение геологии и литологии.

Тема 2. Основные типы строения земной коры.

Тема 6. Циклы речной эрозии и формы речных долин.

Тема 7. Химический состав подземных вод.

Тема 10. Неструктурные типы ловушек.

Тема 12. Геологическая служба в нашей стране и за рубежом.

### 4.5.2 Подготовка к лабораторным работам

Тема 3. Изучаются и описываются минералы по классам. Составляется таблица, в которой описываются все характерные свойства каждого класса минералов.

Тема 4. Изучаются и описываются горные породы. Составляется таблица, в которой описываются все характерные признаки горных пород: магматических, метаморфических и осадочных.

Тема 13, 14. Изучаются и описываются месторождения полезных ископаемых различных генетических типов. Составляется таблица классификации месторождений.

Тема 15, 16. Изучаются и описываются принципы и стадии разведки месторождений, методы подсчета запасов и геолого-промышленной оценки.

### 4.5.3. Подготовка к практическим работам

Тема 5. Изучаются и описываются полезные ископаемые, связанные с процессами выветривания.

Тема 6,7. Изучаются и описываются <sup>16</sup> полезные ископаемые, связанные с речными отложениями и подземными водами.

Тема 8. Изучаются и описываются полезные ископаемые, связанные с магматическими породами.

Тема 9. Изучаются и описываются полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами.

Тема 10,11. Изучаются и классифицируются основные природные резервуары нефти и газа.

Тема 12. Изучаются методические указания по составлению геологической документации.

Тема 13,14. Изучаются морфологические типы тел полезных ископаемых. Составляется схема опробования месторождения.

Тема 15,16. Описываются стадии разведки месторождений и основные оценочные показатели.

#### 4.6 Перечень тем курсовых работ (проектов)

*Не предусмотрены*

#### 5 Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.



Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при которой учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

## **6 Фонд оценочных средств дисциплины**

### **6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций**

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- тестирование по отдельным темам или разделам теоретической части дисциплины.

### **6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций**

По всем темам дисциплины проводятся проблемно-ориентированные лекционные занятия с использованием мультимедийной презентации лекционного курса. В процессе изложения лекционного материала предусматривается определенная гибкость с акцентированием внимания студентов на наиболее интересных для студентов вопросах. После изучения темы дисциплины в часы лекционных занятий студенты в часы самостоятельной работы должны пользоваться конспектом лекций повторить материал, пользуясь основной литературой более глубоко разобраться в проблемных вопросах, на которые акцентировано внимание лектора.

Лабораторные работы охватывают первый, второй и третий модули содержания дисциплины и выполняются как в часы лабораторных работ, так и часы самостоятельной работы. В часы лабораторных работ выполняются этапы работ, непосредственно связанные с использованием компьютеров с программным обеспечением. В эти же часы проводятся необходимые обсуждения и дискуссии по содержательной части работы. Большая часть лабораторных проводится в интерактивном режиме живого общения с преподавателем. Этапы лабораторных работ, связанные с изучением литературы, оформление отчетов, подготовкой к защите и т.д. выполняются с часы самостоятельной работы с использованием компьютерной техники и современных средств телекоммуникаций. Контроль результатов усвоения дисциплины осуществляется по темам первого и второго модулей путем защиты лабораторных работ и тестирования. Контроль результатов усвоения всего курса осуществляется путем сдачи экзамена. Удельный вес аудиторных занятий в интерактивной форме в целом по дисциплине составляет 25%.

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- защита лабораторных работ (модуль 1).
- защита практических заданий (модуль 2, 3).

### **6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций**

#### **Экзамен**

- Экзамен по дисциплине проводится устно по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса.

- Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов рубежной аттестации.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, включены в состав УМКД.

19

**6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций**

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля						
	Текущий				Рубежный		Итоговый
	ЭТ	РТ	С	Д	РКР	ПР	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>							
3.1 знать строение химический и минеральный состав земной коры, ее структурные элементы	ЭТ				РКР1		ТВ
3.2 знать законы, применяемые в ходе геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых и горных отводов	ЭТ		С		РКР1		ТВ
3.3. знать виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки.	ЭТ				РКР2		ТВ
3.4 знать основные типы осадочных толщ, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые	ЭТ						ТВ
3.5 знать основные методы диагностики и исследования горных пород				Д			ТВ
3.6 знать химический и минеральный состав пород							ТВ
<b>Освоенные умения</b>							
У.1.уметь собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию					РКР1	ПР	
У.2 определять порообразующие минералы и различать основные типы горных пород			С		РКР1	ПР	ПЗ
У.3 уметь выбирать методы анализа химических элементов в природных средах и использовать их для решения геологических задач.					РКР2	ПР	ПЗ
У.4 строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов, структурные планы.				Д		ПР	ПЗ
У.5 проводить эксплуатационную разведку						ПР	
У.6 уметь пользоваться таблицами и справочниками				Д			ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>							
В.1 владеет способностью обобщать фондовые геологические данные					РК1	ПР	КЗЗ
В.2 методикой оценки морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых					РКР2	ПР	КЗЗ
В.3 методами оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов						ПР	КЗЗ



### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

#### 8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Не предусмотрены

#### 8.3.2 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.3.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Слайды по курсу Геология

### 9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

#### 9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Кабинет геологии и литологии	Каф.ГНГ	308	36	30

#### 9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Лекционная ауд.	1	Оперативное управление	301

**Лист регистрации изменений**

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой</b>
1	2	3
1		
2		
3		
4		

## 8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

С2Б1.Б11 Геология 1 <small>(индекс и полное название дисциплины)</small>	<b>Блок 1</b> <small>(цикл дисциплины)</small>	
<input checked="" type="checkbox"/>	базовая часть цикла	<input checked="" type="checkbox"/> обязательная
<input type="checkbox"/>	вариативная часть цикла	<input type="checkbox"/> по выбору студента
<b>21.05.04</b> <small>(код направления подготовки / специальности)</small>	<b>Горное дело</b> <b>Подземная разработка рудных месторождений.</b> <small>(полное название направления подготовки / специальности)</small>	
<b>ГД / РМПИ</b> <small>(аббревиатура направления / специальности)</small>	Уровень подготовки: <input checked="" type="checkbox"/> специалист <input type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения: <input checked="" type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная
<b>2016</b> <small>(год утверждения учебного плана ООП)</small>	Семестр(-ы): <u>1</u>	Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>30</u>
Иванов Александр Георгиевич Горно-нефтяной факультет Кафедра Геология нефти и газа		доцент  тел. 2198367

### Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
<b>1 Основная литература</b>		
1.	Короновский Н.В. Геология. Учебник для вузов. – М.: Академия, 2006. – 446 с.	47
2.	Короновский Н.В. Геология. Учебник для вузов – М.: Академия, 2008. – 446 с.	29
<b>2 Дополнительная литература</b>		
<b>2.1 Учебные и научные издания</b>		
1.	Короновский Н.В. Геология. Учебник для вузов – М.: Академия, 2003. – 446 с.	29
2.	Рапацкая Л.А. Общая геология. – М.: Высшая школа, 2005. – 448с.	70

Карта книго-  
обеспеченности  
в библиотеку сдана

3.	Кочнева О.Е., Мерсон М.Э. Геология. Учебно-методическое пособие. – Пермь: ПГТУ, 2009. –63 с.	97
<b>2.2 Периодические издания</b>		
1	Геология рудных месторождений. Журнал Академии наук России.	
2	Геология. Вестник Пермского университета. Научный журнал.	
<b>2.3 Нормативно-технические издания</b>		
	Не используются	
<b>2.4 Официальные издания</b>		
	Не используются	
<b>2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”, необходимых для освоения дисциплины</b>		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a> . – Загл. с экрана.	
2	Национальная Электронная Библиотека [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по всем отраслям знания] / М-во культуры Рос. Федерации. – [Москва, 2016]. – Режим доступа: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> , компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.	

**Основные данные об обеспеченности на 22.04.2017 г.**

Основная литература  обеспечена  не обеспечена

Дополнительная литература  обеспечена  не обеспечена

Зав. отделом комплектования  
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

**Данные об обеспеченности**

(дата составления рабочей программы)

Основная литература  обеспечена  не обеспечена

Дополнительная литература  обеспечена  не обеспечена

Зав. отделом комплектования  
научной библиотеки

\_\_\_\_\_

Н.В. Тюрикова

Карта книго-  
обеспеченности  
в библиотеку сдана