

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
доцент Ю.Л. Гульбин

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
Д.Г. Петраков

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ***

<b>Уровень высшего образования:</b>	Специалитет
<b>Специальность:</b>	21.05.02 Прикладная геология
<b>Специализация:</b>	Прикладная геохимия, минералогия и геммология
<b>Квалификация выпускника:</b>	Горный инженер-геолог
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	Доцент Таловина И.В.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Общая геология» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.02 Прикладная геология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 953 от 12 августа 2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.02 Прикладная геология», специализация «Прикладная геохимия, минералогия и геммология».

Составитель \_\_\_\_\_ д.г.-м.н., проф. И.В. Таловина

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры исторической и динамической геологии от 02.02.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.г.-м.н., проф. И.В. Таловина

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. Иванова П.В.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Общая геология» является приобретение студентами знаний о строении, составе и процессах формирования Земли и ее основных структурных элементов, о составе, строении и образования минералов, горных пород и полезных ископаемых.

Задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение базовых знаний о геологических процессах на поверхности и в недрах Земли; главнейших минералах; основных типах осадочных, магматических и метаморфических пород; основных видах полезных ископаемых; геологическом времени и методах определения возраста горных пород; формах залегания горных пород; складчатых и разрывных структурах земной коры; геологической истории Земли и процессах преобразования земной коры.

- получение практических навыков определения важнейших минералов и горных пород и интерпретации геологической графики.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Общая геология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.02 Прикладная геология» специализация «Прикладная геохимия, минералогия и геммология» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Общая геология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Кристаллография и минералогия», «Петрография», «Структурная геология», «Геологической картирование», «Минерагения», «Литология», «Основы учения о полезных ископаемых», при выполнении научно-исследовательской работы.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ с целью изучения воспроизводства минерально-сырьевой базы; ОПК-3.2. Уметь анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения, применять в практической деятельности фундаментальные понятия, законы естественнонаучных дисциплин, модели классического и современного естествознания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеть навыками использования необходимых научных знаний при проведении научно-исследовательских работ, направленных на изучение и воспроизводство минерально-сырьевой базы.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Общая геология» составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		I
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>102</b>	<b>102</b>
Лекции (Л)	51	51
Практические занятия (ПЗ)	51	51
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Подготовка к практическим занятиям	42	42
<b>Промежуточная аттестация – экзамен (Э)</b>	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### 4.2 Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

#### 4.2.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий			
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студентов
Раздел 1. Земля и Космос	2	2	-	-
Раздел 2. Основы кристаллографии. Минералы и их свойства	8	2	4	2
Раздел 3. Классификация минералов	22	4	8	10
Раздел 4. Магматизм. Магматические горные породы	19	4	6	9
Раздел 5. Осадочные и пирокластические горные породы	18	4	6	8
Раздел 6. Метаморфизм. Метаморфические горные породы	20	4	8	8
Раздел 7. Формы залегания тел горных пород	8	2	4	2
Раздел 8. Стратиграфия и геохронология	11	2	8	1
Раздел 9. Внутренние оболочки Земли. Тектоносфера.	2	2	-	-
Раздел 10. Внешние оболочки Земли. Гидросфера и атмосфера.	2	2	-	-
Раздел 11. Земля как физическое тело.	2	2	-	-
Раздел 12. Пликативные дислокации	6	2	3	1

Раздел 13. Дизъюнктивные дислокации	7	2	4	1
Раздел 14. Геотектонические гипотезы. Геологическое и тектоническое районирование территории России и мира.	3	3	-	-
Раздел 15. Выветривание	2	2	-	-
Раздел 16. Геологическая работа ветра	2	2	-	-
Раздел 17. Геологическая работа рек	2	2	-	-
Раздел 18. Геологическая работа озер и болот	2	2	-	-
Раздел 19. Геологическая работа морей и океанов	2	2	-	-
Раздел 20. Геологическая работа подземных вод	2	2	-	-
Раздел 21. Геологическая работа ледников	2	2	-	-
<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>42</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Земля и Космос	Содержание курса и его место среди дисциплин геологического цикла. Основные этапы в развитии геологии. Современное состояние геологических знаний. Перспективные направления в развитии наук о Земле. Земля в мировом пространстве и ее форма, размеры и происхождение. Строение Вселенной. Планеты солнечной системы. Особенности движения планет. Основные космогонические гипотезы. Влияние Космоса на протекание геологических процессов.	2
2	Основы кристаллографии. Минералы и их свойства	Основные объекты минералогии: минеральные виды, индивиды – кристаллы и зёрна, минеральные агрегаты. Кристаллическая структура. Основы кристаллографии: симметрия и характеристика формы кристаллов. Парагенезис минералов. Физические свойства минералов (цвет, цвет черты, блеск, прозрачность, спайность, твердость и т.д.). Диагностика и методы исследования минералов.	2
3	Классификация минералов	Классификация минералов. Характеристика основных классов минералов: самородных элементов, сульфидов, оксидов, гидроксидов, карбонатов, сульфатов, галлоидов, фосфатов, силикатов. Их признаки и химический состав. Практическое значение.	4
4	Магматизм. Магматические горные породы	Эндогенные геологические процессы. Магматизм интрузивный и эффузивный. Магматические очаги, магма, лава. Механизмы дифференциации магматического расплава. Постмагматические процессы. Типы вулканов, особенности их строения и распространения. Классификации магматических горных пород. Минеральный состав, структуры и текстуры магматических	4

		горных пород. Полезные ископаемые, связанные с магматическими горными породами.	
5	Осадочные и пирокластические горные породы	Экзогенные геологические процессы. Седиментация. Диагенез и катагенез. Осадочные горные породы: обломочные, хемогенные, органогенные. Принципы классификации осадочных горных пород. Минеральный состав, структуры и текстуры осадочных горных пород. Полезные ископаемые, связанные с осадочными горными породами. Понятие о пирокластике. Типы пирокластических пород и их особенности.	4
6	Метаморфизм. Метаморфические горные породы	Факторы метаморфизма. Типы метаморфизма: локальный (динамический и контактово-гидротермальный) и региональный. Метасоматоз. Ультраметаморфизм. Импактный метаморфизм и его результаты. Основные представители метаморфических горных пород, их минеральный состав, структуры и текстуры. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими горными породами.	4
7	Формы залегания тел горных пород	Понятие о пластовом характере залегания горных пород. Виды мощности. Горный компас и элементы залегания. Тела магматических горных пород: секущие и согласные, их состав, форма и размер. Тела метаморфических горных пород. Тела полезных ископаемых.	2
8	Стратиграфия и геохронология	Понятие о стратиграфии и геохронологии. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Относительный и абсолютный возраст в геологии. Палеонтологический и литостратиграфический методы определения возраста геологических объектов. Изотопные методы определения возраста. Основные этапы развития земной коры и органического мира в истории Земли.	2
9	Внутренние оболочки Земли. Тектоносфера.	Оболочечное строение Земли. Строение и состав земной коры. Континентальная и океаническая литосфера. Астеносфера. Особенности строения и формирования основных структурных элементов земной коры: платформ, щитов, складчатых поясов. Геохимические особенности Земли.	2
10	Внешние оболочки Земли. Гидросфера и атмосфера.	Форма, состав, строение, свойства и происхождение гидросферы. Химический и газовый состав земных вод. Температура, давление, прозрачность. Особенности движения водных масс: волнения, течения, сгонно-нагонные движения, приливно-отливные, конвергентные, дивергентные. Апвеллинг. Форма, состав, строение, свойства, происхождение атмосферы. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Температурный градиент. Понятие о климате и его разновидностях. Движение воздушных масс - пассаты, муссоны, бризы, горно-долинные ветры, циклоны, антициклоны.	2
11	Земля как физическое тело.	Методы познания строения Земли. Понятие о геофизических методах. Гравитационное, магнитное, тепловое и электрическое поля Земли. Радиоактивность Земли.	2

		Сейсмичность Земли. Землетрясения. Эпицентр и гипоцентр. Изосейсты, гомосейсты. Плейстосейстовые зоны. Предсказание землетрясений.	
12	Пликативные дислокации	Структуры пологих изгибов, механизм их образования, их элементы и порядок. Линейные складки, механизм их образования, элементы складок, форма складок, особенности их изображения в плане (на карте). Классификации складчатых структур.	2
13	Дизъюнктивные дислокации	Трещины и разрывные нарушения со смещением. Условия их образования и типы: сбросы, взбросы, надвиги, тектонические покровы, горсты, грабены, шарьяжи, сдвиги, раздвиги, глубинные разломы. Элементы дизъюнктивных дислокаций и их изображение в плане (на карте).	2
14	Геотектонические гипотезы. Геологическое и тектоническое районирование территории России и мира.	Гипотезы фиксизма и мобилизма. Их достоинства и недостатки. Современные представления о тектонических процессах. Геологическое и тектоническое районирование территории России и сопредельных стран. Основы металлогении.	3
15	Выветривание	Факторы физического и химического выветривания. Особенности процессов выветривания в зависимости от климата. Устойчивость к выветриванию и химическая подвижность. Коры выветривания. Почвы. Денудация.	2
16	Геологическая работа ветра	Понятие об эоловой деятельности. Корразия, дефляция. Условия и дальность транспортировки осадочного материала ветром. Причины аккумуляции. Барханы, дюны - особенности их формирования. Пустыни. Признаки эоловых отложений.	2
17	Геологическая работа рек	Типы эрозии. Базис эрозии. Режимы рек - половодье, паводок, межень. Горные и равнинные реки. Меандры, стрежень, плес, перекаты, пляжи, старицы. Особенности транспортировки осадочного материала реками. Дельты, эстуарии. Речные террасы.	2
18	Геологическая работа озер и болот	Современные классификации озер и болот. Особенности разрушительной и созидательной деятельности озер и болот. Сейши. Полезные ископаемые озерного и болотного происхождения.	2
19	Геологическая работа морей и океанов	Открытые и краевые моря, их особенности. Абразия, клиф, волноприбойная ниша, пляж, шtrand, бенч, вдольбереговые валы, бары, косы, томболо, морские террасы. Перенос осадочного материала. Зональность осадконакопления - климатическая, глубинная, циркумконтинентальная. Особенности литорали, сублиторали, батииали и абиссали.	2
20	Геологическая работа подземных вод	Типы подземных вод по физическому состоянию. Современные классификации подземных вод. Верховодка. Грунтовые воды. Пластовые напорные и безнапор-	2

		ные воды. Артезианские воды. Воды областей многолетней мерзлоты. Гидрогеологические свойства горных пород. Источники подземных вод. Карст, суффозия, оползни.	
21	Геологическая работа ледников	Представление об эпохах оледенений и механизме образования ледников. Типы ледников. Экзарация. Абляция. Морены подвижные и неподвижные. Гляциальные и флювиогляциальные отложения. Формы ледникового рельефа.	2
<b>Итого:</b>			<b>51</b>

#### 4.2.3 Практические занятия:

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 2	Диагностические свойства минералов.	4
2	Раздел 3	Диагностика простых веществ, сульфидов, оксидов и гидроксидов, галоидов и кислородных солей.	4
3	Раздел 3	Диагностика силикатов	4
4	Раздел 4	Диагностика магматических горных пород.	6
5	Раздел 5	Диагностика осадочных горных пород.	6
6	Раздел 6	Диагностика метаморфических горных пород.	6
7	Разделы 2-6	Работа со смешанными коллекциями минералов и горных пород	2
8	Раздел 7	Горный компас и работа с ним. Элементы залегания.	2
9	Раздел 8	Геологические карты и разрезы с горизонтальным залеганием слоев, их чтение и построение.	2
10	Раздел 8	Геологические карты и разрезы с моноклиналильным залеганием слоев, их чтение и построение.	2
11	Раздел 12	Геологические карты и разрезы со складчатым залеганием слоев, их чтение и построение.	2
12	Раздел 13	Геологические карты и разрезы с разрывными нарушениями, их чтение и построение.	3
13	Раздел 8	Геологические карты и разрезы со структурными этажами, их чтение и построение.	2
14	Раздел 7	Геологические карты и разрезы с магматическими телами, их чтение и построение.	2
15	Раздел 8	Построение стратиграфической колонки	2
16	Разделы 2-6, 7, 8	Принципы ведения полевых геологических наблюдений	2
<b>Итого:</b>			<b>51</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.2.5 Курсовые проекты (работы)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. *Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости*

Раздел 1. Земля и Космос:

1. Что изучает геология?
2. Какие геологические дисциплины изучают геологическое время и пространство?
3. Уровни материального мира и науки их изучающие.

Раздел 2. Основы кристаллографии. Минералы и их свойства:

4. Что такое спайность? Какие бывают виды спайности?
5. Сколько плоскостей симметрии у куба?
6. Какой бывает облик кристаллов?

Раздел 3. Классификация минералов:

7. Какие минералы можно различить по вкусу?
8. Какая химическая формула у минерала халькопирита?
9. Какой минерал составляет основу высококачественных руд алюминия?

Раздел 4. Магматизм. Магматические горные породы:

10. Какой признак положен в основу деления горных пород?
11. Какой химический состав имеют магматические горные породы?
12. Чем отличаются осадочные породы от магматических?
13. Какой минеральный состав, структуру и текстуру имеет гранит?
14. По каким признакам можно различить интрузивные и эффузивные породы?
15. Как различаются по цвету ультраосновные и кислые породы? Чем обусловлено это различие?

Раздел 5. Осадочные и пирокластические горные породы:

16. Какие подгруппы пород выделяются среди групп хемогенных, органогенных и обломочных горных пород?
17. Что такое базис карбонатонакопления?

18. С какими осадочными породами могут быть связаны месторождения полезных ископаемых?

Раздел 6. Метаморфизм. Метаморфические горные породы:

19. На чем основана классификация метаморфических горных пород?

20. Какие текстуры характерны для метаморфических горных пород?

21. Минеральный состав и особенности образования скарнов?

Раздел 7. Формы залегания тел горных пород:

22. Чем отличаются согласные геологические тела от секущих?

23. Что такое дайка?

24. Как определяются элементы залегания осадочных горнопородных тел?

Раздел 8. Стратиграфия и геохронология:

25. Понятие о стратиграфии и геохронологии

26. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.

27. Относительный и абсолютный возраст в геологии

Раздел 9. Внутренние оболочки Земли. Тектоносфера:

28. Чем обусловлены эндогенные процессы?

29. Чем лава отличается от магмы?

30. Петрогенные химические элементы.

Раздел 10. Внешние оболочки Земли. Гидросфера и атмосфера:

31. Какие бывают вулканические обломки?

32. Как называется провал вокруг вулканической постройки или на ее месте?

33. Какой состав лав характерен для вулканов трещинного типа?

Раздел 11. Земля как физическое тело:

34. Что такое литостатическое давление?

35. Как образуются ортопороды?

36. Какие бывают типы и факторы метаморфизма? Как они взаимосвязаны?

37. Из каких оболочек состоит Земля?

38. Что такое астеносфера и литосфера? Как происходит движение литосферных плит?

39. Чем отличается океаническая земная кора от континентальной?

Раздел 12. Пликативные дислокации:

40. Какие бывают типы движений?

41. Основные элементы геометрии складок?

42. Изображение складок на горизонтальной плоскости при горизонтальном или наклонном положении шарнира.

Раздел 13. Дизъюнктивные дислокации:

43. Что такое взброс и сброс?

44. Чем отличается зияние от перекрытия?

45. Примеры крупнейших грабенов в современных структурах земной коры.

Раздел 14. Геотектонические гипотезы:

46. Какие платформы называют древними? Структурными элементами континентов являются?

47. Как определяют время образования рифтогенных структур срединно-океанических хребтов?

Раздел 15. Выветривание:

48. Какие геологические процессы считаются экзогенными?

49. Виды физического и химического выветривания, их характеристика

50. Кора выветривания, какие бывают коры выветривания, как климат влияет на их формирование?

Раздел 16. Геологическая работа ветра:

51. Виды эоловой деятельности, в чем они выражаются?

52. Что такое эоловый лёсс? В какой стране находятся наиболее мощные отложения лёсса?

53. Где и как образуются дюны и барханы? Отличие барханов от дюн?

Раздел 17. Геологическая работа рек:

54. Как меняется форма речной долины от молодой к старой?
55. Что такое базис эрозии? Как образуются водопады и эстуарии?
56. Какие элементы образуют долины рек?

Раздел 18. Геологическая работа озер и болот:

57. Как образуются ленточные глины?
58. Чем отличаются верховые болота от низовых?
59. Как образуются термокарстовые озера?

Раздел 19. Геологическая работа морей и океанов:

60. Что такое солёность морской воды и как она изменяется? Какие соединения преобладают в составе морской воды? Какие газы преобладают в составе морской воды?
61. Перечислите и охарактеризуйте основные геоморфологические элементы дна океанов
62. Что такое черные курильщики? Как они образуются, особенности минерализации.

Раздел 20. Геологическая работа подземных вод:

63. В каких фазах и при каких климатических условиях содержится вода в составе горных пород?
64. Какое происхождение могут иметь подземные воды?
65. От чего зависит водопроницаемость (водонепроницаемость) пород? Раскройте эти понятия.

Раздел 20. Геологическая работа ледников:

66. Какими способами происходит кристаллизация льда? Чем отличается лед, кристаллизующийся из воды и образующийся при перекристаллизации снега? Как образуется глетчерный лед? Как образуется фирновый снег?
67. Что такое озы и камы?
68. Основные признаки покровных ледников.

**6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)**

**6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):**

1. Что такое геологические процессы? Какие они бывают?
2. Какие геологические процессы считаются экзогенными?
3. Какова природа эндогенных геологических процессов?
4. Чем отличается лава от магмы?
5. Причины разнообразия состава магматических расплавов?
6. Что такое интрузивный магматизм и вулканизм?
7. Как образуются столбчатая и подушечная отдельность в базальтах?
8. Строение вулканического аппарата
9. Где расположены действующие вулканы?
10. Что такое фумаролы, гейзеры и маары?
11. Перечислите и охарактеризуйте элементы складок
12. Виды замыкания складок и ундуляция шарнира
13. Какие бывают разрывные нарушения с перемещением блоков горных пород?
14. Чем отличается сброс от взброса?
15. Три правила определения знака тектонического нарушения
16. Чем отличается надвиг от взброса? Примеры крупных надвигов и их характеристика (Гларнский надвиг)
17. Виды сдвигов, сдвиг Сан-Андреас
18. Грабены и горсты. Примеры и характеристика рифтов
1. В чем заключается геологическая работа подземных вод?
2. В чем заключается геологическая работа морей?
3. В чем заключается геологическая работа океанов?
4. В чем заключается геологическая работа озер?
5. В чем заключается геологическая работа болот?

6. В чем заключается геологическая работа ветра?
7. В чем заключается геологическая работа льда?
8. В чем заключается геологическая работа рек?
9. В чем заключается геологическая работа подземных вод?
10. В чем заключается геологическая работа подземных вод?

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

#### Вариант № 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Высокое содержание кварца (30%) характерно для:	1) перидотита 2) габбро 3) диорита 4) гранита
2.	Сиенит в основном состоит из	1) оливина 2) кварца 3) роговой обманки 4) полевых шпатов
3.	Цементированная порода, состоящая из крупных неокатанных обломков	1) трепел 2) брекчия 3) алевролит 4) кремнь
4.	Полосчатая текстура характерна для	1) гнейса 2) габбро 3) сиенита 4) гранита
5.	Базальт – это	1) основная интрузивная порода 2) кислая интрузивная порода 3) основная эффузивная порода 4) кислая эффузивная порода
6.	Тип залегания горных пород, при котором слои залегают наклонно с пологими углами падения	1) антиклинальное 2) синклинальное 3) диапировое 4) моноклинальное
7.	Силл	1) тип несогласия горных пород 2) плоское интрузивное тело, внедрившееся по слоистости осадочных пород 3) чашеобразное тело 4) секущее магматическое тело, заполняющее трещины
8.	Система разломов, у которой центральный блок опущен	1) грабен 2) надвиг 3) горст 4) сдвиг
9.	Пластовое интрузивное тело	1) Некк 2) Силл 3) Шток 4) Дайка

10.	Мощность пласта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Расстояние между подошвой и кровлей пласта на поверхности</li> <li>2) Расстояние между подошвой и кровлей пласта, измеренное по вертикали</li> <li>3) Расстояние между подошвой и кровлей пласта, измеренное в горной выработке</li> <li>4) Расстояние между подошвой и кровлей пласта, измеренное по перпендикуляру</li> </ol>
11.	Стенообразное протяженное тело с вертикальным залеганием	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Некк</li> <li>2) Силл</li> <li>3) Шток</li> <li>4) Дайка</li> </ol>
12.	Корразия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Разрушение берегов морей волновым напором</li> <li>2) Разрушение ложа ледника</li> <li>3) Разрушение горных пород частицами под действием ветра</li> <li>3) Выдувание рыхлого осадка</li> </ol>
13.	Абразия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Разрушение берегов морей волновым напором</li> <li>2) Разрушение ложа ледника</li> <li>3) Разрушение горных пород, частицами под действием ветра</li> <li>3) Выдувание рыхлого осадка</li> </ol>
14.	Лесс	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Отложения ледниковых озер</li> <li>2) Болотные образования</li> <li>3) Рыхлая пористая тонкозернистая порода</li> <li>4) Разновидность песков</li> </ol>
15.	В состав мезозойской эратемы входят	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) кембрий, ордовик, силуру</li> <li>2) девон, карбон, пермь</li> <li>3) архей, протерозой</li> <li>4) триас, юра, мел</li> </ol>
16.	Мощность континентальной коры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 5-15 км</li> <li>2) 200-500 м.</li> <li>3) 100-150 км.</li> <li>4) 35-40, до 70 км.</li> </ol>
17.	Архей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Самый древний акрон в истории Земли</li> <li>2) Самый молодой акрон.</li> <li>3) Подразделение протерозоя</li> <li>4) Подразделение венда</li> </ol>
18.	Щит	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Часть платформы, лишенная осадочного чехла, где фундамент выходит на поверхность</li> <li>2) Составляющая геосинклинали</li> <li>3) Часть срединно-океанического хребта</li> <li>4) Область горизонтального залегания осадков</li> </ol>
19.	Плита	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выход на поверхность платформы фундамента</li> <li>2) Составляющая геосинклинали</li> <li>3) Часть срединно-океанического хребта</li> <li>4) Часть платформы, перекрытая осадочным чехлом</li> </ol>

20.	Эндогенные процессы	1) Процессы образования морены 2) Вызываются внутренней энергией Земли 3) Процессы, происходящие в океане 4) Вызываются энергией Солнца и происходят на поверхности Земли
-----	---------------------	--

Вариант № 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Нефелин характерен для пород	1) кислых 2) основных 3) щелочных 4) средних
2	Преобладание темноцветных минералов характерно для пород	1) кислых 2) ультраосновных 3) средних 4) гранитов
3	Оолитовые структуры бывают у	1) известняков 2) углей 3) гнейсов 4) кварцитов
4	Сажистые агрегаты черного цвета, пачкают руки	1) аргиллит 2) сильвинит 3) псиломелан 4) озокерит
5	Порода, образующаяся при метаморфизме кварцевых песчаников	1) брекчия 2) аргиллит 3) кварцит 4) скарн
6	После реакции с соляной кислотой на образце породы остается глинистое пятно у	1) опоки 2) ангидрита 3) мергеля 4) известняка
7	Полиморфизм	1) разнообразие форм кристаллов 2) разнообразие состава 3) разнообразие расцветок 4) разнообразие спайности
8	Псевдоморфоза	1) минерал, не имеющий кристаллической формы 2) результат замещения одного минерала другим с сохранением его внешней формы 3) окаменелость 4) горная порода необычного состава
9	Спайность	1) способность минералов срастаться 2) способность минералов раскалываться по определенным кристаллографическим направлениям 3) разновидность отдельности 4) показатель трещиноватости.
10	Кальцит	1) Ca Mg (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 2) Ca CO <sub>3</sub> 3) Ca SO <sub>4</sub>

		4) Ca SiO <sub>2</sub>
11	Синклинальная складка - это складка, в ядре которой	1) более древние породы, чем на крыльях 2) только вулканические породы 3) более молодые породы, чем на крыльях 4) только осадочные породы
12	Выходы фундамента древних платформ на поверхность называются	1) щитами 2) синеклизами 3) антеклизами 4) плитами
13	Разлом	1) Разрывное нарушение с перемещением блоков 2) Разрывное нарушение без перемещения блоков 3) Трещина 4) Пликативное нарушение
14	Динамометаморфизм - это	1) Воздействие тепла и давления при опускании породы на глубину 2) Проявляется на больших площадях под действием регионального теплового потока и повышенного давления. 3) Термальное воздействие интрузий 4) Механическое разрушение и истирание горных пород в зонах смятий и разломов.
15	Контактовый метаморфизм	1) Воздействие тепла и давления при опускании породы на глубину 2) Механическое разрушение и истирание горных пород в зонах смятий и разломов. 3) Термальное и химическое воздействие интрузий на вмещающие породы 4) Результат удара метеорита
16	Импактный метаморфизм	1) Воздействие тепла и давления при опускании породы на глубину 2) Гидротермальное воздействие 3) Термальное воздействие интрузий 4) Результат удара крупного метеорита
17	Возраст Земли	1) 2 миллиарда лет 2) 3 миллиарда лет 3) 4,6 миллиарда лет 4) 7 миллиардов лет
18	Самый древний эон	1) Протерозой 2) Архей 3) Палеозой 4) Мезозой
19	Радиус Земли в километрах	1) 7000 2) 8000 3) 6370 4) 5950
20	Геотермический градиент	1) 30 градусов на 100м 2) 50 градусов на 1 км 3) 20 градусов на 100м 4) 40 градусов на 100м

Вариант № 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Порода, образующаяся при метаморфизме известняков	1) дунит 2) мрамор 3) серпентинит 4) кварцит
2	С соляной кислотой бурно реагируют представители класса	1) оксидов 2) сульфатов 3) сульфидов 4) карбонатов
3	Структуры интрузивных пород	1) органогенные 2) оолитовые 3) обломочные 4) крупнокристаллические
4	Терригенные породы образуются за счет	1) накопления твердых органических остатков 2) образования пород при химических процессах осаждения вещества из бассейнов 3) внедрения магмы кислого состава 4) накопления продуктов разрушения горных пород
5	Твердость гипса	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
6	Твердость кальцита	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
7	У наклонной складки	1) Осевая плоскость наклонена, крылья падают в разные стороны 2) Крылья имеют вертикальное залегание 3) Крылья падают в одну сторону 4) Крылья залегают горизонтально
8	Тупая складка	1) Угол складки более 90 градусов 2) Угол складки менее 30 градусов 3) Угол складки более 30, но менее 90 градусов 2) Угол складки 0 градусов
9	Относительно небольшое (10-100 м в диаметре), крутопадающее интрузивное тело, в основном, цилиндрической формы	1) батолит 2) лакколит 3) некк 4) силл
10	Угол падения пласта	1) Угол между горизонтальной плоскостью и поверхностью пласта 2) Угол между вертикальной плоскостью и подошвой пласта 3) Угол между подошвой и кровлей пласта 4) Угол между линией простираения и горизонтальной плоскостью



11	Внешнее ядро	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Твердое</li> <li>2) Жидкое</li> <li>3) Силикатного состава</li> <li>4) Гранитного состава</li> </ol>
12	Поверхность «Мохо» - граница	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Верхней и нижней мантии</li> <li>2) Мантии и ядра</li> <li>3) Земной коры и мантии</li> <li>4) Внутреннего и внешнего ядра</li> </ol>
13	Зоны погружения океанической земной коры под активную окраину континентов – это зоны	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Субдукции</li> <li>2) Рифтогенеза</li> <li>3) Спрединга</li> <li>4) Коллизии</li> </ol>
14	К планетам земной группы принадлежат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Венера, Земля, Марс, Юпитер и Сатурн</li> <li>2) Меркурий, Марс, Земля, Луна и Сатурн</li> <li>3) Меркурий, Венера, Земля, Марс</li> <li>4) Меркурий, Юпитер, Земля, Луна</li> </ol>
15	Требования к руководящим ископаемым организмам	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Локальное распространение и длительность жизни</li> <li>2) Широкое распространение и кратковременность существования</li> <li>3) Малочисленность популяции</li> <li>4) Должны встречаться во всем фанерозое</li> </ol>
16	Цвет отложений мела на карте	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Зеленый</li> <li>2) Синий</li> <li>3) Фиолетовый</li> <li>4) Рыжий</li> </ol>
17	Эра, в которой динозавры достигли расцвета	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Протерозойская</li> <li>2) Мезозойская</li> <li>3) Кайнозойская</li> <li>4) Палеозойская</li> </ol>
18	К разряду крупнейших тектонических структур Земли относятся	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Щиты</li> <li>2) Континенты</li> <li>3) Антеклизы</li> <li>4) Гранитные купола</li> </ol>
19	Нижняя мантия начинается с глубины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 670 км</li> <li>2. 200 км</li> <li>3. 2200 км</li> <li>4. 1300 км</li> </ol>
20	Поверхность Мохо наблюдается в среднем на глубине около	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 75 км</li> <li>2. 15 км</li> <li>3. 8 км под океанами и 32 км под континентами</li> <li>4. 100 км</li> </ol>

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамена)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

Общая геология: учебник / Н.В. Короновский. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 474 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=958199>

Геология: учебник / Н.В.Короновский, Н.А.Ясаманов. - 3-е изд., стер. - М.: АCADEMIA, 2006. - 448 с.

#### 7.1.2. Дополнительная литература

Историческая геология с основами палеонтологии: Учебник для вузов / Владимирская Е.В., Кагарманов А.Х., Спасский Н.Я. и др. - Л.: Недра. Ленингр. отделение, 1985. - 423 с.

Милановский Е.Е. Геология СССР: учебник. Ч. 1. Введение. Древние платформы и метаплатформенные области. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. - 415 с.

Милановский Е.Е. Геология СССР: учебник. Ч. 2. Урало-Монгольский подвижный пояс и смежные метаплатформенные области. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. - 271 с.

Грачёв А.Ф. Рифтовые зоны Земли / А.Ф.Грачев. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Недра, 1987. - 285 с.

Ершов В.В. Основы геологии: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1986. - 310 с.

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1) Таловина И.В., Дурягина А.М., Рыжкова С.О. Общая геология. Минералы: практикум / И.В. Таловина, А.М. Дурягина, С.О. Рыжкова. – СПб., 2017. – 29 с.

2) Таловина И.В., Дурягина А.М., Рыжкова С.О. Общая геология. Горные породы: практикум / И.В. Таловина, А.М. Дурягина, С.О. Рыжкова. – СПб., 2018. – 35 с.

3) Таловина И.В., Щеколдин Р.А., Дурягина А.М. Общая геология. Строение Земли: Учеб. пособие / И.В. Таловина, Р.А. Щеколдин, А.М. Дурягина. – СПб. 2013. 62 с.

### **7.3. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>

Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

Словари и энциклопедии на Академике: <http://dic.academic.ru>

Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>

Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru>

Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

Электронная библиотека: <http://www.stroit.ru>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

#### **Аудитории для проведения лекционных и практических занятий.**

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Для проведения практических занятий используются специализированные аудитории с эталонными и рабочими коллекциями образцов горных пород и керна, базами данных и соответствующими бланками.

1. Оснащенность помещения для аудиторных занятий. Мебель аудиторная (145 учебных мест): Стол аудиторный 140х60х74-16 шт.; стол преподавателя 160х80х74-1шт; стул-46 шт., трибуна 55х47х17-1 шт., шкаф ШБП 80х40х200-1 шт., стеллаж для бумаг 80х40х200-1 шт., доска аудиторная под мел-1200х1600-1 шт.

Компьютерная техника: комплекс мультимедийный -1 шт.

2. Оснащенность помещения для практических занятий. (14 учебных мест): стол учебный 180х80х72 - 4 шт.; шкаф коллекционный витринный 141х51х208 - 4 шт.; тумба коллекционная 148х51х100 - 2шт.; стул -15 шт., доска аудиторная под мел-1200х1600 - 1 шт., стенд 730х1000 - 4 шт.

### **8.2. Помещения для самостоятельной работы:**

Оснащенность: 13 посадочных мест, Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования" Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 Microsoft Office

2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 Kaspersky antivirus 6.0.4.142

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»); монитор – 4 шт.; сетевой накопитель – 1 шт.; источник бесперебойного питания – 2 шт.; телевизор плазменный Panasonic – 1 шт.; точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт.; дрель – 5 шт.; перфоратор – 3 шт.; набор инструмента – 4 шт.; тестер компьютерной сети – 3 шт.; баллон со сжатым газом – 1 шт.; паста теплопроводная – 1 шт.; пылесос – 1 шт.; радиостанция – 2 шт.; стол – 4 шт.; тумба на колесиках – 1 шт.; подставка на колесиках – 1 шт.; шкаф – 5 шт.; кресло – 2 шт.; лестница Alve - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

### **8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»)

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)

3. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011)