



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
**Кафедра динамической геологии**

УТВЕРЖДАЮ:

Декан геологического факультета  
*С.П. Примина* С.П. Примина

*«26» марта* 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Наименование дисциплины **Б1.О.16 Общая геология**

Специальность **21.05.02 Прикладная геология**

Специализация **Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений  
твердых полезных ископаемых**

Квалификация выпускника - **Горный инженер-геолог**  
Форма обучения **Заочная**

Согласовано с УМК геологического  
факультета

Протокол № 7 от « 25 » 03 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_

Летунов С.П. *Летунов*

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 3

От « 09 » февраля 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рассказов С.В.

Иркутск 2021 г.

- I. Цели и задачи дисциплины
- II. Место дисциплины в структуре ОПОП
- III. Требования к результатам освоения дисциплины
- IV. Содержание и структура дисциплины
  - 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов
  - 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
  - 4.3 Содержание учебного материала
    - 4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ
    - 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов
  - 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
  - 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
- V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - а) перечень литературы
  - б) периодические издания
  - в) список авторских методических разработок
  - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
- VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины
  - 6.1. Учебно-лабораторное оборудование:
  - 6.2. Программное обеспечение:
  - 6.3. Технические и электронные средства обучения:
- VII. Образовательные технологии
- VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

## I. Цели и задачи дисциплины

Курс «Общая геология» определяется общим знакомством студентов с геологической наукой, с методами геологических исследований, определением места геологии среди других естественных наук, определением фундаментального и прикладного значения геологии как одной из важнейших наук о Земле.

Настоящий курс является основой для дальнейшего изучения многочисленных разделов геологии. Познание этого курса дает возможность не только сразу получить определенный набор знаний по внутреннему строению и вещественному составу Земли, внешней и внутренней динамике, но и, что самое важное и определяющее, позволяет студенту выбрать направление в геологии, которое было бы ему по душе.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Общая геология» относится к обязательной части программы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при получении общего образования.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: минералогия, петрография, историческая геология, месторождения полезных ископаемых.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-13.2; ОПК-3.1 в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология:

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-13.2 <i>Проводит описание и классифицирует горные породы и руды, в том числе идентифицирует минералы и горные породы и устанавливает взаимосвязь с их вещественным составом</i>	<i>ИДК ОПК13.2 Умеет определять минералы и горные породы</i>	<u>Знать</u> : основные сведения о геологических процессах, горных породах и минералах <u>Уметь</u> : определять горные породы и минералы <u>Владеть</u> : способностью использовать современные представления о геологии в практических целях и научных исследованиях
ОПК-3.1 <i>Понимает содержание полевой геологической информации, необходимой в решении стандартных задач профессиональной деятельности</i>	<i>ИДК ОПК3.1 Умеет читать схемы и разрезы</i>	<u>Знать</u> : принципы составления полевой геологической графики <u>Уметь</u> : считывать геологическую информацию <u>Владеть</u> : базовыми навыками интерпретации геологических схем, карт, разрезов

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

**Объем дисциплины составляет 36 зачетных единиц, 288 часов, в том числе 36 зачетных единиц, 8 часов на экзамен**

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 0 часов

Из них 12 часов – практическая подготовка

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов**

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
	Общая часть 1. Геологические науки 2. Земля и космос 3. Строение и состав Земли	1		<b>31</b>	1			30	Устный опрос
	Земля её форма, размер, состав 1. Понятия о минералах 2. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические	1		<b>10 6</b>	4	2		100	Устный опрос
	Геохронология 1. Возраст горных пород: относительный, абсолютный, палеонтологический	1		<b>35</b>	1	4		30	Устный опрос

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися	тоя	тел ьна я	
	2. Жизнь на Земле							
	Процессы внутренней динамики 1. Тектоника. 2. Метаморфизм 3. Эффузивный и интрузивный магматизм	1		<b>35</b>	1	4	30	Устный опрос
	Процессы внешней динамики 1. Атмосфера и связанные с ней явления. Выветривание 2. Геологическая деятельность поверхностных вод 3. Геологическая деятельность подземных текучих вод 4. Геологическая деятельность озёр и болот 5. Многолетняя мерзлота 6. Геологическая деятельность морей и океанов 7. Геологическая деятельность ледников 8. Осадконакопление. Диагенез	1		<b>33</b>	1	2	30	Устный опрос
	Общие представления о структурах земной коры 1. Структурная геология, её задачи и методы 2. Океаны, континенты, складчатые пояса	1		<b>20</b>	1		19	Устный опрос
	Геологическое картирование 1. Геологическая карта 2. Геоэкология	1		<b>19</b>	1		18	Устный опрос

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	<u>Общая часть</u> Планеты земной группы Строение Земли	<b>конспект</b>	В течение семестра	30	Устный опрос	Указано в разделе V
1	<u>Земля её форма, размер, состав</u> Физические свойства минералов Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические	<b>конспект</b>	В течение семестра	100	Устный опрос	Указано в разделе V
1	<u>Геохронология</u> Жизнь на Земле	<b>конспект</b>	В течение семестра	30	Устный опрос	Указано в разделе V
1	<u>Процессы внутренней динамики</u> Классификация магматических пород	<b>конспект</b>	В течение семестра	30	Устный опрос	Указано в разделе V
1	<u>Процессы внешней динамики</u> Классификация осадочных обломочных пород	<b>конспект</b>	В течение семестра	30	Устный опрос	Указано в разделе V
1	<u>Общие представления о структурах земной коры</u> Кинематическая классификация разломов земной коры	<b>конспект</b>	В течение семестра	19	Устный опрос	Указано в разделе V
1	<u>Геологическое картирование</u> Принципы составления легенд к геологическим картам	<b>конспект</b>	В течение семестра	18	Устный опрос	Указано в разделе V
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				<b>257</b>		

### 4.3 Содержание учебного материала

- Тема 1.** Геологические науки
- Тема 2.** Земля и космос
- Тема 3.** Строение и состав Земли
- Тема 4.** Понятие о минералах
- Тема 5.** Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические
- Тема 6.** Возраст горных пород: относительный, абсолютный, палеонтологический
- Тема 7.** Жизнь на Земле
- Тема 8.** Магматизм: эффузивный и интрузивный
- Тема 9.** Метаморфические процессы
- Тема 10.** Тектоника
- Тема 11.** Осадконакопление. Диагенез
- Тема 12.** Атмосфера и связанные с ней явления. Выветривание
- Тема 13.** Геологическая деятельность поверхностных вод
- Тема 14.** Геологическая деятельность подземных текучих вод
- Тема 15.** Геологическая деятельность ледников
- Тема 16.** Многолетняя мерзлота
- Тема 17.** Геологическая деятельность морей и океанов
- Тема 18.** Геологическая деятельность озёр и болот
- Тема 19.** Структурная геология, её задачи и методы
- Тема 20.** Океаны, континенты, складчатые пояса
- Тема 21.** Геологическая карта
- Тема 22.** Геоэкология

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции* (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	Тема 4	Физические свойства минералов		2	устный опрос	ОПК-13.2; ОПК-3.1
	Тема 8-20	Определение минералов		4	устный опрос	ОПК-13.2; ОПК-3.1
	Тема 8-20	Определение горных пород		4	устный опрос	ОПК-13.2; ОПК-3.1
	Тема 21	Геологический компас Топографическая и геологическая карта		2	устный опрос	ОПК-13.2; ОПК-3.1

### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
	Общая часть	Планеты земной группы	ОПК-13.2; ОПК-3.1	ИДК <sub>ОПК13.2</sub> ИДК <sub>ОПК3.1</sub>
	Земля её форма, размер, состав	Строение Земли	ОПК-13.2; ОПК-3.1	ИДК <sub>ОПК13.2</sub> ИДК <sub>ОПК3.1</sub>
	Геохронология	Жизнь на Земле	ОПК-13.2; ОПК-3.1	ИДК <sub>ОПК13.2</sub> ИДК <sub>ОПК3.1</sub>
	Процессы внутренней динамики	Классификация магматических и метаморфических пород	ОПК-13.2; ОПК-3.1	ИДК <sub>ОПК13.2</sub> ИДК <sub>ОПК3.1</sub>
	Процессы внешней динамики	Классификация осадочных обломочных пород	ОПК-13.2; ОПК-3.1	ИДК <sub>ОПК13.2</sub> ИДК <sub>ОПК3.1</sub>
	Общие представления о структурах земной коры	Кинематическая классификация разломов земной коры	ОПК-13.2; ОПК-3.1	ИДК <sub>ОПК13.2</sub> ИДК <sub>ОПК3.1</sub>
	Геологическое картирование	Принципы составления легенд к геологическим картам	ОПК-13.2; ОПК-3.1	ИДК <sub>ОПК13.2</sub> ИДК <sub>ОПК3.1</sub>

### 4.4 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов заключается в теоретическом знакомстве с дисциплиной, изучение литературы и учебно-методических пособий на дому. Самостоятельное изучение коллекции геологических образцов пород.

Студенты могут выполнять СРС как индивидуально, так и малыми группами (творческими бригадами).

### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) перечень литературы

Геология: учебник / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. – 5-е изд., стер.. – М.: Академия, 2008. – 446 с.: а-ил.. – (Высшее профессиональное образование: Естественные науки). Экземпляры: всего: – геол(1)

Основы геологии: учеб. пособие/ М. И. Грудинин, И. С. Чувашова ; рец.: А. А. Воронцов, С. А. Сасим; Иркут. гос. ун-т. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2017. – 228 с.. – Библиогр.: с. 227-228. Экземпляры: всего: – нф(1), ч/з ул(1), геол(44)

Общая геология: Учеб.- метод. пособие/ М. И. Грудинин, В. В. Рафиенко; Иркутский гос. ун-т, Геолог. фак.. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2007. – 71 с.. – Библиогр.: с. 71. Экземпляры: всего: – ч/з ул(1), геол(105)

Общая геология: учеб. для студ., обуч. по направл. 020300 (511000) - "Геология" и всем геол. спец./ Н. В. Короновский; МГУ им. М. В. Ломоносова, Геол. фак.. – 4-е изд.. – М.: Университет, 2014. – 525 с.: а-ил.. – Предм. указ.: с. 514-520. - Библиогр.: с. 521-525. Экземпляры: всего: – геол(1)

Общая геология : Учеб. для студ. геол. спец. вузов/ А. К. Соколовский и др.; ред. А. К. Соколовский. – М.: Университет. – 2006. – ISBN 5-98227-141-1Т.1. – 2006. – 447 с.: а-ил.. – Предм. указ.: с. 426-438. - Библиогр.: с. 439-447. Экземпляры: всего: – ч/з ул(1), геол(47)

Общая геология : Учеб. для студ. геол. спец. вузов/ А. К. Соколовский и др.; ред. А. К. Соколовский. – М.: Университет. – 2006. – ISBN 5-98227-141-1Т.2: Пособие к лабораторным



занятиям. – 2006. – 202 с.: а-ил.. – Предм. указ.: с. 199-202. Экземпляры: всего: – ч/з ул(1), геол(45)

Общая геология: Учеб. пособие для студ./ Л. А. Рапацкая. – М.: Высш. шк., 2005. – 448 с.: а-ил.. – Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 437-445. Экземпляры: всего: – нф(1), геол(4)

Рассказов, Сергей Васильевич. Радиоизотопные методы хронологии геологических процессов: учеб. пособие/ С. В. Рассказов, И. С. Чувашова ; рец.: С. П. Примина, С. И. Дриль; Иркутский гос. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. – 300 с.: а-ил.. – Библиогр. в конце глав. Экземпляры: всего: – ч/з ул(1), геол(12)

#### **б) дополнительная литература:**

Грудинин М. И., Парыгина А. Н. Общая геология. Пособие к лабораторным занятиям по курсу общей геологии. Иркутск, 2003. - 64 с.

#### **в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://geo.web.ru>;

<http://ru.wikipedia.org>

<https://bse.slovaronline.com/>

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

Оборудование для лекционных и лабораторных занятий:

1. специально оборудованная аудитория № 202 для проведения лабораторных занятий
2. шкалы твердости Мооса
3. топографические и геологические карты
4. геологические компасы
5. мультимедийный проектор
6. навигаторы

Материалы:

Учебные коллекции минералов (самородные, сульфиды, оксиды, галоиды, карбонаты, сульфаты, вольфраматы, силикаты)

Коллекции горных пород (магматические, осадочные и метаморфические)

### **6.2. Программное обеспечение не требуется**

### **6.3. Технические и электронные средства:**

При реализации программы дисциплины аудиторские занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории, оборудованной экраном.

Студенту предлагается серия карт, атласов геологического назначения в бумажном виде. Учебные коллекции минералов и горных пород.

Электронные средства обучения по дисциплине «Общая геология» размещены на образовательном портале ИГУ ([educa.isu.ru](http://educa.isu.ru)).

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины;

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

- закрепление теоретического материала при проведении практических работ.

Обучение также производится с использованием частично электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: Образовательный портал ИГУ educa.isu.ru

**Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Форма / Методы/технологии дистанционного, интерактивного обучения</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Геологическая карта	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
2	Определение минералов	Практическое занятие	Работа в группе	5
3	Определение горных пород	Практическое занятие	Работа в группе	5
<b>Итого часов:</b>				<b>12</b>

**VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Оценочные средства (ОС):**

11.1. Оценочные средства текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

**Оценочные средства текущей успеваемости  
Тесты, ВАРИАНТ 1**

**I. Выбор правильной последовательности**

- Глубинное соотношение слоев земной коры от нижележащих к вышележащим:
  - гранитный,
  - базальтовый,
  - осадочно-метаморфический.
- Глубинное соотношение слоев Земли от центра к поверхности:
  - мантия,
  - земная кора,
  - ядро.
- Ряд обломочных осадочных пород с увеличением размерности обломочного материала:
  - песчаник,
  - конгломерат,
  - алевролит,
  - гравелит.
- Последовательность выделения минералов из расплава основного (базальтового) состава (ряд Боуэна):
  - плагиоклаз,
  - оливин,
  - пироксен,

- г) амфибол,  
д) слюда.
- 5. Типы регионального метаморфизма от низких температур к высоким:
  - а) гранулитовый,
  - б) зеленосланцевый,
  - в) амфиболитовый.
- 6. Последовательность процессов внутренней динамики (эндогенных процессов):
  - а) плавление мантии или коры
  - б) поднятие расплавов
  - г) кристаллизация расплавов в интрузивах или лавовых потоках.
- 7. Последовательность процессов внешней динамики (экзогенных процессов):
  - а) перенос,
  - б) разрушение,
  - г) накопление.
- 8. Последовательность преобразования осадочных пород:
  - а) катагенез,
  - б) диагенез.
- 9. Последовательность увеличения твердости минералов:
  - а) кварц,
  - б) тальк,
  - в) кальцит,
  - г) алмаз,
  - д) флюорит.
- 10. Порядок палеозойских периодов:
  - а) девон
  - б) кембрий
  - в) ордовик
  - г) пермь
  - д) каменноугольный
  - е) силур
- 11. Порядок мезозойских периодов:
  - а) юра
  - б) мел
  - в) триас
- 12. Порядок кайнозойских периодов:
  - а) неоген
  - б) палеоген
  - в) четвертичный

## **II. Выбор одного варианта правильного ответа**

- 13. В состав гранита входят минералы:
  - а) оливин, пироксен
  - б) полевой шпат, нефелин
  - в) полевой шпат, кварц
- 14. Кварц состоит из элементов: а) магний и кальций
  - б) железо и свинец
  - в) кремний и кислород
- 15. Сингония алмаза: а) гексагональная
  - б) ромбическая
  - в) кубическая
- 16. Рудный минерал: а) кальцит
  - б) пирит
  - в) апатит

- г) кварц
17. Самородный минерал: а) галит,  
б) пироксен  
в) биотит  
г) сера
18. Минерал из группы карбонатов: а) сидерит  
б) галенит  
в) апатит
19. Осадочная порода:  
а) сланец,  
б) кварцит,  
в) граносиенит,  
г) аргиллит,  
д) базальт,  
е) гнейс,  
ж) мрамор.
20. Метаморфическая порода:  
а) базальт,  
б) гнейс,  
в) известняк,  
г) гранит,  
д) песчаник.
21. Магматическая порода:  
а) конгломерат,  
б) базальт,  
в) кварцит,  
г) мрамор.
22. Метасоматоз - это процесс:  
а) магматический,  
б) осадочный,  
в) метаморфический.
23. Эффузивная порода:  
а) габбро,  
б) фонолит,  
в) диорит,  
г) перидотит.
24. Минерал из группы галоидов:  
а) гранат  
б) кальцит  
в) кварц  
г) каменная соль
25. Осадочная порода:  
а) мрамор  
б) алевролит  
в) гранит  
г) риолит  
д) трахит  
е) гнейс  
ж) мрамор
26. Метаморфическая порода:  
а) андезит  
б) глинистый сланец

- в) известняк
- г) диорит
- д) алевролит

27. Магматическая порода:

- а) алевролит,
- б) песчаник
- в) гранит
- г) гнейс

28. Отложение слоя глины в озере - это процесс:

- а) магматический,
- б) осадочный,
- в) метаморфический.

29. Эффузивная порода:

- а) гранит
- б) диорит
- в) базальт
- г) сиенит

30. Метеор – это:

- а) обломок, упавший на Землю из Космоса
- б) светящийся след падающего космического обломка («падающая звезда»)

31. К верхней мантии относится часть мантии, расположенная между:

- а) сейсмическими границами М и 410 км
- б) сейсмическими границами 410 и 660 км
- в) сейсмическими границами 660 и 2900 км

32. К переходному слою мантии относится часть мантии, расположенная между:

- а) сейсмическими границами М и 410 км
- б) сейсмическими границами 410 и 660 км
- в) сейсмическими границами 660 и 2900 км

33. Минерал, содержащий ртуть:

- а) кальцит
- б) пирит
- в) киноварь
- г) кварц

34. Самородный минерал:

- а) галит
- б) плагиоклаз
- в) роговая обманка
- г) железо

35. Минерал из группы оксидов:

- а) гранат
- б) кальцит
- в) корунд

36. К нижней мантии относится часть мантии, расположенная между:

- а) сейсмическими границами М и 410 км
- б) сейсмическими границами 410 и 660 км
- в) сейсмическими границами 660 и 2900 км

37. Астеносфера – это:

- а) предполагаемый слой мантии, способный к вязкому или пластическому течению под действием относительно малых напряжений
- б) слой, разделяющий нижнюю и верхнюю мантию
- в) меняющийся по толщине слой, нижней части мантии непосредственно выше внешней границы ядра

г) слой в средней части земной коры

38. Минерал, содержащий медь:

- а) кальцит
- б) пирит
- в) киноварь
- г) кварц
- д) борнит

39. Тепловой поток:

- а) длина интервала пород, в пределах которого температура повышается на десять градусов
- б) длина интервала пород, в пределах которого температура повышается на один градус
- в) изменение температуры горных пород в пространстве и времени
- г) количество тепла на единицу площади

40. Главный петрогенный оксид:

- а)  $Rb_2O$
- б)  $MgO$
- в)  $Cr_2O_3$
- г)  $NiO$

### **III. Выбор нескольких правильных ответов из каждой группы**

41. Перечислите осадочные породы:

- а) гранит,
- б) дунит,
- в) базальт,
- г) кварцит,
- д) конгломерат,
- е) аргиллит,
- ж) сиенит,
- з) известняк

42. Перечислите минералы группы силикатов:

- а) ромбический пироксен,
- б) амфибол,
- в) галит,
- г) корунд,
- д) магнетит,
- е) сильвин.

43. Перечислите породы магматического происхождения:

- а) аргиллит,
- б) алевролит,
- в) мрамор,
- г) трахит,
- д) габбро,
- е) сиенит,
- ж) кварцит,
- з) кимберлит.

44. В следующей группе назовите рудные минералы:

- а) графит,
- б) алмаз,
- в) пирит,
- г) флогопит,
- д) киноварь,
- е) сфалерит,

ж) пирит

45. В следующей группе назовите карбонаты:

- а) актинолит,
- б) галит,
- в) дистен,
- г) кальцит,
- д) полевоы шпат,
- е) сидерит.

46. Слой D'' – это:

- а) сейсмически активная средняя часть коры
- б) надастеносферная часть мантии и кора
- в) внешняя сфера «твердой» Земли
- г) пограничный слой мантии и ядра Земли
- д) внешняя жесткая оболочка Земли
- е) прерывистый слой мантии выше внешней границы ядра

47. Толщина коры под срединными океаническими хребтами:

- а) 100 км
- б) 5-7 км
- в) 20 км
- г) 250 км
- д) минимальная для Земли
- е) максимальная для Земли

48. Средняя толщина коры под складчатыми областями континентов:

- а) 40 км
- б) 100 км
- в) 200 км
- г) 5-7 км
- д) 25 км
- е) 74 км
- ж) 500 км

з) меньше толщины коры кратона, но больше толщины коры под срединным океаническим хребтом

49. Средняя толщина коры под древними кратонами (Сибирским, Индийским, Вайоминг, Каапвальский и др.):

- а) 40 км
- б) 200 км
- в) минимальная для Земли
- г) 5-7 км
- д) 25 км
- е) 74 км
- ж) максимальная для Земли
- з) 2 км

50. Выберите группы главных элементов и микроэлементов изоморфно-замещающих их в кристаллических структурах:

- а) Fe
- б) Mg
- в) K
- г) Ba
- д) Sr
- е) Ca
- ж) Na

## **I. Выбор правильной последовательности**

14. Геологические эпохи от древних к молодым:
- а) мезозой
  - б) палеозой
  - в) архей
  - г) протерозой
  - д) кайнозой
15. Планеты Солнечной системы, последовательность от Солнца:
- а) Земля,
  - б) Венера,
  - в) Марс
  - г) Меркурий
16. Ряд обломочных осадочных отложений с увеличением размерности обломочного материала:
- а) песок,
  - б) галечник,
  - в) алеврит,
  - г) гравелит
17. Ряд вулканических горных пород ультраосновного, основного, среднего и кислого состава:
- а) базальт,
  - б) андезит,
  - в) пикрит,
  - г) риолит
18. Ряд интрузивных горных пород ультраосновного, основного, среднего и кислого состава:
- а) перидотит,
  - б) гранит
  - в) габбро,
  - г) диорит
19. Последовательность процессов внутренней динамики (эндогенных процессов):
- а) опускание блока
  - б) накопление толщи осадочных отложений
  - г) метаморфизм высокого давления и температуры
20. Последовательность процессов внешней динамики (экзогенных процессов):
- а) перенос
  - б) растворение элементов горной породы в воде
  - г) отложение в бассейне
21. Последовательность осадочных пород при трансгрессии:
- а) песок
  - б) галечник
  - в) алеврит
  - г) гравелит
22. Последовательность увеличения твердости минералов:
- а) гипс
  - б) тальк
  - в) кальцит
  - г) корунд
  - д) флюорит
23. Последовательность периодов донаучного этапа развития геологии:
- а) эпоха Возрождения
  - б) античный период



- в) схоластический период
24. Последовательность периодов донаучного этапа развития геологии:
- а) героический период
  - б) классический период
  - в) физический период Канта и Лапласа
  - г) критический период
  - д) современный период
  - е) новейший период
25. Порядок планет внешней группы Солнечной системы от Солнца:
- а) Юпитер,
  - б) Сатурн,
  - в) Уран
  - г) Нептун
  - д) Плутон

**II. Выбор одного варианта правильного ответа**

26. Породообразующий минерал:
- а) сапфир
  - б) пироксен
  - в) апатит,
  - г) циркон
  - д) вивианит
27. Выберите пару радиоактивного и радиогенного нуклидов радиоизотопной системы для датирования:
- а)  $^{47}\text{Sm}$
  - б)  $^{87}\text{Rb}$
  - в)  $^{87}\text{Sr}$
  - г)  $^{206}\text{Pb}$
  - д)  $^{207}\text{Pb}$
28. Выберите пару радиоактивного и радиогенного нуклидов радиоизотопной системы для датирования:
- а)  $^{47}\text{Sm}$
  - б)  $^{40}\text{K}$
  - в)  $^{87}\text{Sr}$
  - г)  $^{206}\text{Pb}$
  - д)  $^{207}\text{Pb}$
  - е)  $^{143}\text{Nd}$
29. Выберите пару радиоактивного и радиогенного нуклидов радиоизотопной системы для датирования:
- а)  $^{47}\text{Sm}$
  - б)  $^{40}\text{K}$
  - в)  $^{40}\text{Ar}$
  - г)  $^{206}\text{Pb}$
  - д)  $^{207}\text{Pb}$
30. Изохрона – это линия:
- а) равных температур
  - б) равных концентраций элементов
  - в) равных датировок
  - г) равных высот
31. Конкордия – это линия:
- а) несогласованных датировок
  - б) согласованных датировок
  - в) приблизительных датировок

- г) ошибочных датировок
- д) предполагаемых датировок

32. В состав габбро входят минералы:

- а) оливин, пироксен, плагиоклаз
- б) полевой шпат, нефелин
- в) полевой шпат, кварц

20. Пироксен состоит из элементов: а) магний, кальций, алюминий, кремний, кислород

- б) железо, свинец, марганец
- в) кремний, кислород

21. Сингония граната:

- а) гексагональная
- б) ромбическая
- в) кубическая

22. Минерал, содержащий фосфор:

- а) кальцит
- б) пирит
- в) апатит
- г) кварц

23. Самородный минерал:

- а) галит
- б) плагиоклаз
- в) роговая обманка
- г) золото

24. Минерал из группы карбонатов:

- а) гранат
- б) кальцит
- в) кварц

25. Осадочная порода:

- а) мрамор
- б) песчаник
- в) гранит
- г) риолит
- д) трахит
- е) гнейс
- ж) мрамор

26. Метаморфическая порода:

- а) андезит
- б) мрамор
- в) известняк
- г) диорит
- д) алевролит

27. Магматическая порода:

- а) алевролит,
- б) песчаник
- в) диорит
- г) гнейс

28. Отложение слоя глины в озере - это процесс:

- а) магматический,
- б) осадочный,
- в) метаморфический.

29. Эффузивная порода:

- а) гранит
- б) диорит
- в) андезит
- г) сиенит

31. Метеор – это:

- а) обломок, упавший на Землю из Космоса
- б) светящийся след падающего космического обломка

31. К верхней мантии относится часть мантии, расположенная между:

- а) сейсмическими границами М и 410 км
- б) сейсмическими границами 410 и 660 км
- в) сейсмическими границами 660 и 2900 км

32. К переходному слою мантии относится часть мантии, расположенная между:

- а) сейсмическими границами М и 410 км
- б) сейсмическими границами 410 и 660 км
- в) сейсмическими границами 660 и 2900 км

33. Минерал, содержащий кремнезем:

- а) кальцит
- б) пирит
- в) апатит
- г) кварц

34. Самородный минерал:

- а) галит
- б) плагиоклаз
- в) роговая обманка
- г) платина

35. Минерал из группы оксидов:

- а) гранат
- б) кальцит
- в) кварц

36. К нижней мантии относится часть мантии, расположенная между:

- а) сейсмическими границами М и 410 км
- б) сейсмическими границами 410 и 660 км
- в) сейсмическими границами 660 и 2900 км

37. Астеносфера – это:

- а) предполагаемый слой мантии, способный к вязкому или пластическому течению под действием относительно малых напряжений
- б) слой, разделяющий нижнюю и верхнюю мантию
- в) меняющий по толщине слой, нижней части мантии непосредственно выше внешней границы ядра
- г) слой в средней части земной коры

38. Геотермический градиент характеризует:

- а) изменение температуры горных пород на единицу расстояния,
- б) изменение температуры горных пород на единицу площади
- в) изменение температуры горных пород в пространстве и времени

39. Геотермическая ступень характеризует:

- а) длину интервала пород, в пределах которого температура повышается на десять градусов
- б) длину интервала пород, в пределах которого температура повышается на один градус
- в) изменение температуры горных пород в пространстве и времени

40.

Главный петрогенный оксид:

- а)  $Rb_2O$

- б) SiO<sub>2</sub>
- в) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- г) NiO

### III. Выбор нескольких правильных ответов из каждой группы

41. В следующей группе выделите осадочные породы:

- а) диорит
- б) известняк
- в) алевролит
- г) гравелит
- д) сиенит
- е) гнейс
- ж) перидотит
- з) доломит

42. В следующей группе выделите минералы группы оксидов:

- а) ромбический пироксен,
- б) магнетит
- в) гематит
- г) корунд,
- д) роговая обманка
- е) кварц

43. В следующей группе выделите метаморфические породы:

- а) аргиллит,
- б) алевролит,
- в) мрамор,
- г) трахит,
- д) гнейс
- е) сиенит,
- ж) базальт
- з) кимберлит

44. В следующей группе назовите разновидности слюд:

- а) графит,
- б) лепидолит
- в) пирит,
- г) флогопит,
- д) киноварь
- е) мусковит
- ж) пирит

45. В следующей группе назовите минералы метаморфических пород:

- а) актинолит
- б) галит,
- в) дистен,
- г) кальцит,
- д) полевоый шпат
- е) гранат

46. Литосфера – это:

- а) диорит
- б) надастеносферная часть мантии и кора
- в) внешняя сфера «твердой» Земли
- г) слой Земли, способный к вязкому или пластичному течению
- д) внешняя жесткая оболочка Земли
- е) прерывистый слой мантии выше внешней границы ядра

42. Кора – это слой Земли между:

- а) переходным слоем мантии и ядром
- б) мантией и гидросферой-атмосферой
- в) границами Мохо и Конрада
- г) границей М и поверхностью твердой Земли
- д) ядром и литосферой

43. В следующей группе выделите метаморфические породы, образовавшиеся по осадочным породам:

- а) аргиллит,
- б) алевролит,
- в) мрамор,
- г) трахит,
- д) парагнейс
- е) сиенит,
- ж) базальт
- з) ортогнейс

44. В следующей группе назовите полиморфные модификации углерода:

- а) графит,
- б) лепидолит
- в) пирит,
- г) флогопит,
- д) алмаз
- е) мусковит
- ж) пирит

45. В следующей группе выберите главные элементы и микроэлементы, изоморфно-замещающие их в кристаллических структурах:

- а) Fe
- б) Mg
- в) K
- г) Rb
- д) Sr
- е) Ca
- ж) Na

11.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме экзамена.

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Экзамен	Раздел 1-7	ОПК-13.2; ОПК-3.1

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Что изучает геология?
2. Значение геологии для экономики
3. Основные этапы развития геологии
4. Геологические дисциплины
5. Связь геологии с другими науками
6. Главнейшие космологические гипотезы
7. Планеты Солнечной системы
8. Астероиды, кометы, метеориты

9. Внутреннее строение Земли
10. Земная кора
11. Литосфера и астеносфера
12. Тепловой режим Земли
13. Жизнь на Земле
14. Эволюция биоты в фанерозое: содержания кислорода и углекислого газа в атмосфере
15. Дискуссия о возрасте Земли
16. Возраст горной породы
17. Хроно-стратиграфическая шкала
18. Геологические, палеонтологические и радиоизотопные методы датирования
19. Определение возраста осадочной породы
20. Определение возраста магматической породы
21. Определение возраста метаморфической породы
22. Что такое минерал?
23. Физические свойства минералов
24. Происхождение минералов
25. Принципы классификации минералов
26. Главнейшие породообразующие минералы
27. Наиболее распространенные рудные минералы
28. Галоиды, вольфраматы и фосфаты
29. Карбонаты и сульфаты
30. Силикаты
31. Что такое горная порода?
32. Что изучает петрография?
33. Что изучает петрология?
34. Главные, второстепенные и акцессорные минералы магматических пород
35. Мономинеральные и полиминеральные магматические породы
36. Структуры и текстуры магматических пород
37. Условия залегания и форма магматических тел
38. Классификация магматических пород
39. Что изучает литология?
40. Фациальный анализ осадочных пород
41. Метод (принцип) актуализма
42. Образование осадочного материала: механическое, химическое, физическое, биологическое выветривание
43. Перенос осадочного материала
44. Седиментогенез – накопление осадка, осадочная дифференциация
45. Диагенез
46. Катагенез
47. Метагенез
48. Факторы литогенеза
49. Формы залегания осадочных пород
50. Классификация обломочных горных пород
51. Структуры и текстуры осадочных пород
52. Парапороды и ортопороды
53. Что такое метаморфизм

54. Что такое метасоматоз?
55. Факторы, типы и фации метаморфизма
56. Текстуры и структуры метаморфических пород
57. Породы регионального метаморфизма
58. Породы динамометаморфизма
59. Породы контактового метаморфизма
60. Что такое магма?
61. Летучие компоненты магм – флюиды
62. Последовательность кристаллизации минералов при остывании магматического расплава
63. Глубины и характер зарождения магм
64. Источник тепла для магм Земли
65. Вулканизм и плутонизм
66. Межплитные и внутриплитные источники магматических расплавов
67. Вулкан активный, потухший, спящий
68. Соотношения вулканизма и землетрясений
69. Главные формы вулканических извержений
70. Продукты вулканических извержений
71. Строение вулканических аппаратов
72. Интрузия и интрузив
73. Причины разнообразия магматических пород
74. Распространение и типы современного магматизма
75. Работа поверхностных речных вод
76. Геологическая деятельность озер и болот
77. Геологическая деятельность подземных вод
78. Карстовые процессы
79. Отложения ледников и формы рельефа горных ледников
80. Покровные оледенения
81. Оледенения в истории Земли
82. Геологические процессы в криолитозоне
83. Трещины и разрывы (разломы)
84. Грабен и горст
85. Сдвиг, надвиг, взброс, тектонический покров (шарьяж)
86. Разрывы на геологических картах
87. Что представляет собой землетрясение?
88. Механизм землетрясения
89. Методы изучения землетрясений (полевые и инструментальные)
90. Географическое распределение и тектонические режимы землетрясений
91. Прогноз землетрясений, сейсмоопасные районы России
92. Предвестники землетрясений, которые можно использовать для среднесрочного (в пределах года, месяцев) и краткосрочного (дни) прогноза
93. Цунами
94. Соотношения площади океанов и континентов, глубина океанов
95. История изучения Мирового океана
96. Главные элементы рельефа океанических бассейнов
97. Срединные океанические хребты, скорости спрединга океанического дна
98. Трансформные разломы океанов

99. Глубоководные котловины океанов
100. Вулканические острова океанов, внесрединговые океанические возвышенности и хребты
101. Микроконтиненты
102. Пассивные континентальные окраины
103. Активные континентальные окраины
104. Главные структуры континентов: древние и молодые платформы, орогенные пояса
105. Развитие складчатого (орогенного) пояса
106. Континентальные платформы, их строение и развитие

**Разработчик:**

И.С. Чувашова К.Г.-М.Н., доцент

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.02 Прикладная геология и специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»

Программа рассмотрена на заседании кафедры динамической геологии

«09» декабрь 2021 г.

Протокол № 3

Зав. кафедрой, д.г.-м.н., проф.

С. В. Рассказов

**С. В. Рассказов**

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*