

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Сенченко П.В.  
«22» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ГЕОЛОГИЯ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **20.03.01 Техносферная безопасность**  
Направленность (профиль) / специализация: **Управление техносферной безопасностью**  
Форма обучения: **очно-заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**  
Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**  
Курс: **2**  
Семестр: **3**  
Учебный план набора 2023 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	10	10	часов
Самостоятельная работа	88	88	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)		3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	3	
Контрольные работы	3	1

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко П.В.  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 22.02.2023  
Уникальный программный ключ:  
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 76950

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цели дисциплины**

1. Освоить теоретические основы строения и динамики физико-химических процессов Земли.

### **1.2. Задачи дисциплины**

1. Знать происхождение и общие черты строения Земли.
2. Знать основные минералы и классы горных пород.
3. Ознакомиться с основными процессами современной геологической активности Земли.
4. Ознакомиться с физико-химическими процессами, происходящими под воздействием абиотических факторов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.07.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. Знает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в своей профессиональной деятельности	Знает основные закономерности строения Земли, образования горных пород, тектонической активности планеты, действия абиотических и антропогенных факторов, изменяющих облик планеты.
	ОПК-1.2. Умеет выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и охраной труда	Умеет определить основные типы опасностей, вызванных воздействием антропогенных и природных факторов в зависимости от региона планеты.
	ОПК-1.3. Имеет практический опыт решения типовых задач в сфере техносферной безопасности с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	Владеет навыком применения базовых знаний в области геологии для решения задач охраны и обеспечения экологической безопасности территорий РФ.
<b>Профессиональные компетенции</b>		
-	-	-

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	20	20
Лекционные занятия	10	10

Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8
Контрольные работы	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
Проработка лекционного материала	28	28
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	29	29
Подготовка к контрольной работе	31	31
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
<b>3 семестр</b>						
1 Земля в космическом пространстве, образование Солнечной системы и планет	1	2	1	12	16	ОПК-1
2 Планета Земля, ее строение, состав и история развития	2		1	12	15	ОПК-1
3 Экзогенные геологические процессы	2		2	13	17	ОПК-1
4 Эндогенные геологические процессы	2		1	14	17	ОПК-1
5 Тектонические деформации	1		1	13	15	ОПК-1
6 Современная геологическая теория — теория тектоники литосферных плит	1		1	12	14	ОПК-1
7 Основные структурные элементы земной коры	1		1	12	14	ОПК-1
Итого за семестр	10	2	8	88	108	
Итого	10	2	8	88	108	

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	СРП, ч	Формируемые компетенции
<b>3 семестр</b>				

1 Земля в космическом пространстве, образование Солнечной системы и планет	Образование Вселенной. Образование Солнечной системы. Планеты Солнечной системы	1	1	ОПК-1
	Итого	1	1	
2 Планета Земля, ее строение, состав и история развития	Образование, строение и состав Земли. Земная кора и ее состав. Наиболее распространенные минералы. Наиболее распространенные горные породы. Периодизация истории Земли	2	1	ОПК-1
	Итого	2	1	
3 Экзогенные геологические процессы	Процессы выветривания. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность подземных текучих вод. Карстовые процессы. Оползни. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность ледников. Геологические процессы в зоне многолетнемерзлых пород. Геологическая деятельность океанов и морей. Рельеф дна океанов. Свойства морской воды. Приливы, отливы и волновые движения. Осадконакопление в океанах. Разрушительная работа океанов и морей	2	2	ОПК-1
	Итого	2	2	
4 Эндогенные геологические процессы	Магматические процессы. Интрузивный магматизм. Вулканические процессы. Вулканические продукты. Типы вулканических построек. Типы вулканических извержений. Поствулканические процессы. Географическое распространение современных вулканов и проблема магматических очагов	2	1	ОПК-1
	Итого	2	1	

5 Тектонические деформации	Слои и взаимоотношения слоистых толщ. Складчатые деформации. Разрывные нарушения. Современные движения земной коры. Землетрясения	1	1	ОПК-1
	Итого	1	1	
6 Современная геологическая теория — теория тектоники литосферных плит	Литосферные плиты и причины их выделения. Теория тектоники литосферных плит. Причины перемещения литосферных плит. Спрединг. Субдукция.	1	1	ОПК-1
	Итого	1	1	
7 Основные структурные элементы земной коры	Офиолиты. Построение горно-складчатых областей. Строение платформ. Структурные элементы платформ.	1	1	ОПК-1
	Итого	1	1	
Итого за семестр		10	8	
Итого		10	8	

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>3 семестр</b>			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1
Итого за семестр		2	
Итого		2	

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>3 семестр</b>				

1 Земля в космическом пространстве, образование Солнечной системы и планет	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Зачёт
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-1	Контрольная работа
	Итого	12		
2 Планета Земля, ее строение, состав и история развития	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Зачёт
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-1	Контрольная работа
	Итого	12		
3 Экзогенные геологические процессы	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Зачёт
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-1	Контрольная работа
	Итого	13		
4 Эндогенные геологические процессы	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Зачёт
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	5	ОПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-1	Контрольная работа
	Итого	14		
5 Тектонические деформации	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Зачёт
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-1	Контрольная работа
	Итого	13		

6 Современная геологическая теория — теория тектоники литосферных плит	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Зачёт
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-1	Контрольная работа
	Итого	12		
7 Основные структурные элементы земной коры	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Зачёт
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-1	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-1	Контрольная работа
	Итого	12		
Итого за семестр		88		
Итого		88		

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лек. зан.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Тестирование

### 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 7.1. Основная литература

1. Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для вузов / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07789-6. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492846>.

#### 7.2. Дополнительная литература

1. Варисова, Р. Р. Общая геология : учебное пособие / Р. Р. Варисова. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 44 с. — ISBN 978-5-7831-1750-3. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/179271>.

#### 7.3. Учебно-методические пособия

##### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия



1. Незнамова Е. Г. Геология : методические указания по организации самостоятельной работы для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е. Г. Незнамова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. – 17 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

### **7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### **7.4. Иное учебно-методическое обеспечение**

1. Незнамова Е.Г. Геология [Электронный ресурс]: электронный курс / Е.Г. Незнамова. - Томск: ТУСУР, ФДО, 2022. (доступ из личного кабинета студента) .

### **7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

## **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

### **8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;

- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;

- компьютеры;

- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;

- OpenOffice;

- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;

- 7-Zip;

- Google Chrome.

### **8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## **9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Земля в космическом пространстве, образование Солнечной системы и планет	ОПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

2 Планета Земля, ее строение, состав и история развития	ОПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Экзогенные геологические процессы	ОПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Эндогенные геологические процессы	ОПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Тектонические деформации	ОПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Современная геологическая теория — теория тектоники литосферных плит	ОПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Основные структурные элементы земной коры	ОПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

#### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Когда впервые прозвучал термин «геология»?
  - a) 1657 г.
  - b) 1697 г.
  - c) 1787 г.
2. Какая отрасль геологии изучает горные породы?
  - a) Петрология
  - b) Палеонтология
  - c) Сейсмология
3. Какая отрасль геологии изучает прошлое Земли?
  - a) Петрология
  - b) Палеогеография
  - c) Сейсмология
4. Какая отрасль геологии изучает многолетние мерзлые породы?
  - a) Геокриология
  - b) Инженерная геология
  - c) Тектоника
5. Какая отрасль геологии изучает происхождение, условия залегания, состав, движение подземных вод?
  - a) Тектоника
  - b) Геокриология
  - c) Гидрогеология
6. Во время Большого взрыва вещество Вселенной начало ...
  - a) расширяться
  - b) охлаждаться
  - c) сжиматься
  - d) нагреваться
7. Большой взрыв произошел ...
  - a) 12–14 млрд лет назад.
  - b) 8–10 млрд лет назад.
  - c) 300 млн лет назад.
8. Образование Земли произошло в результате ...
  - a) слипания частиц космического вещества.
  - b) распада звезды соседней галактики.
  - c) включения гигантского астероида в Солнечную систему.
9. За какой срок сформировалась Земля в существующем в настоящее время размере и объеме?
  - a) 100 млн лет
  - b) 100 тыс. лет
  - c) 50 млн лет
10. Современное знание о внутреннем строении Земли сформировалось на основе результатов ...
  - a) исследований сейсмических волн.
  - b) глубинного бурения.
  - c) математических расчетов.
11. Выберите внутренние планеты Солнечной системы.
  - a) Марс
  - b) Юпитер
  - c) Земля
  - d) Сатурн
  - e) Меркурий
12. Изменение какой характеристики сейсмических волн свидетельствует о неоднородности Земли?
  - a) Скорость прохождения (распространения)
  - b) Амплитуда
  - c) Период
13. Укажите цель использования сейсмографа.
  - a) Измерение скоростей сейсмических волн на разных глубинах

- b) Расчет времени землетрясения при прогнозах
- c) Определение координат эпицентра землетрясения
- 14. Какой процесс считают основным источником внутреннего тепла Земли?
  - a) Распад радиоактивных изотопов радия, калия, тория
  - b) Аккумуляция энергии солнечных лучей
  - c) Разложение органических веществ живыми организмами с образованием биогаза
- 15. На что влияет магнитное поле Земли?
  - a) Удержание атмосферы возле планеты
  - b) Защита поверхности планеты от потока ионизированных частиц
  - c) Скорость вращения Земли
  - d) Состав атмосферы планеты
- 16. Вращение Земли и возникновение железоникелевых токов внутреннего состава порождает возникновение ... геомагнитного поля Земли.
  - a) основного
  - b) аномального
  - c) переменного
- 17. Ученые предполагают, что магнитные полюса Земли ...
  - a) стабильны во времени и пространстве.
  - b) постепенно перемещаются в пространстве.
  - c) меняются местами скачкообразно с периодом в 30 000 лет.
- 18. Магнитосфера простирается над Землей на расстояние ...
  - a) 70–80 тыс. км.
  - b) 100–200 тыс. км.
  - c) 2–3 млн км.
- 19. Результатом входа потока частиц из радиационного пояса Земли в атмосферу является ...
  - a) полярное сияние.
  - b) повреждение озонового слоя Земли.
  - c) температурная инверсия на полюсах.
- 20. Какие свойства легли в основу классификации минералов?
  - a) Химический состав
  - b) Оптические свойства
  - c) Форма кристаллов
  - d) Цвет
  - e) Спайность

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Укажите самородные элементы.
  - a) Золото
  - b) Графит
  - c) Железо
  - d) Платина
  - e) Бокситы
2. Перечислите формы нахождения минералов в природе.
  - a) Кристаллическая
  - b) Аморфная
  - c) Жидкая
3. Полиморфизм минералов проявляется в форме минеральных модификаций, примером которых служат ...
  - a) алмаз и графит.
  - b) тальк и гипс.
  - c) платина и золото.
4. Характерным постоянным признаком минерала является ...
  - a) постоянство граничных углов.
  - b) цвет.
  - c) площадь граней.
  - d) блеск.
5. Важными открытиями Николауса Стено стали ...

- а) закон постоянства граничных углов
  - б) последовательность геологических отложений в истории Земли
  - с) полиморфизм минералов
6. Постепенное заполнение пустот в горной породе минеральным веществом, нарастающим от периферии к центру, приводит к образованию ...
- а) секреции.
  - б) конкреции.
  - с) дендритов.
7. Шаровидные минеральные агрегаты радиально-лучистого или концентрического строения носят название ...
- а) конкреции.
  - б) жеоды.
  - с) миндалины.
8. К натечным формам минеральных образований относят ...
- а) сталактиты.
  - б) дендриты.
  - с) друзы.
  - д) щётки.
9. Замещение органического вещества минералом и придание ему формы этим минералом носит название ...
- а) псевдоморфоза
  - б) окаменелость
  - с) кристаллизация
  - д) халькопирит
10. Характерным признаком минерала служит ...
- а) цвет проведенной им черты
  - б) размер образованного кристалла
  - с) форма образованного кристалла
  - д) прозрачность

### **9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы**

Геология.

1. Какие признаки используются для определения минерала?
  - а) Блеск
  - б) Прозрачность
  - с) Цвет
  - д) Происхождение
  - е) Географическое место нахождения
2. К механическим свойствам минерала относят:
  - а) спайность
  - б) твердость
  - с) зернистость
  - д) вязкость
3. Расставьте минералы по возрастанию их твердости согласно шкале Мооса.
  - а) Тальк
  - б) Гипс
  - с) Кварц
  - д) Алмаз
4. Укажите процессы эндогенного происхождения минералов.
  - а) Магматический
  - б) Пневматолитический
  - с) Осадочный
5. Горные породы слагают следующие слои Земли:
  - а) литосферу
  - б) астеносферу
  - с) верхнюю мантию
  - д) нижнюю мантию

- е) ядро
- 6. Какие горные породы относятся к осадочным?
  - а) Хемогенные
  - б) Терригенные
  - с) Интрузивные
- 7. Химический состав каких горных пород зависит от состава исходных горных пород?
  - а) Магматические
  - б) Осадочные
  - с) Метаморфические
- 8. Укажите магматические горные породы.
  - а) Биогехомогенные
  - б) Интрузивные
  - с) Эффузивные
  - д) Метаморфизованные
- 9. По каким признакам можно визуально определить кислотность горной породы?
  - а) Цвет
  - б) Структура
  - с) Плотность
- 10. Самыми распространенными породами Солнечной системы считают ...
  - а) базальты.
  - б) граниты.
  - с) диориты.

## **9.2. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

## **9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов



Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

#### **9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ  
протокол № 81 от «19» 12 2022 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31- a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42- 8e40-98cd2ddd9cbe

### РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Е.Г. Незнамова	Разработано, f07036b4-58ed-496b- bb7e-09ef64533762
Ассистент, каф. ТЭО	Ю.Л. Замятина	Разработано, 1663c03a-62e7-4092- 902a-95591a9d4047