

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 07.11.2023 10:20:57  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**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

Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c  
Владелец: Сенченко Павел Васильевич  
Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

**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          |

## 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<br>(неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов         | отсутствие знаний или фрагментарные знания  | отсутствие умений или частично освоенное умение             | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков              |
| 3<br>(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<br>(неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>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<br>(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 ...

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

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

Геология.

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

- е) ядро
6. Какие горные породы относятся к осадочным?
- Хемогенные
  - Терригенные
  - Интрузивные
7. Химический состав каких горных пород зависит от состава исходных горных пород?
- Магматические
  - Осадочные
  - Метаморфические
8. Укажите магматические горные породы.
- Биогехомогенные
  - Интрузивные
  - Эффузивные
  - Метаморфизованные
9. По каким признакам можно визуально определить кислотность горной породы?
- Цвет
  - Структура
  - Плотность
10. Самыми распространенными породами Солнечной системы считают ...
- базальты.
  - граниты.
  - 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,<br>a755e75e-6728-43c8-<br>b7c9-755f5cd688d8 |
| Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ | В.И. Туев         | Согласовано,<br>a755e75e-6728-43c8-<br>b7c9-755f5cd688d8 |
| Декан ФДО                            | И.П. Черкашина    | Согласовано,<br>4580bdea-d7a1-4d22-<br>bda1-21376d739cfc |

### ЭКСПЕРТЫ:

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

### РАЗРАБОТАНО:

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