

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом факультета (института, филиала): Факультет экологии

Протокол заседания № 11 «25» июня 2021 г.

Председатель Ученого совета
факультета экологии

 А.Р. Сибиркина

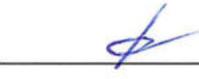
Секретарь Ученого совета
факультета экологии

 Г.С. Бревнова

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой

Геозологии и природопользования

Протокол заседания № 11 от «25» июня 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой  Трофимова Л.В.

Автор (составитель)



Ст. преподаватель, Маркова Л.М.

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Геология" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
--	--------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

-Формирование представлений о составе, строении Земли и земной коры и ее компонентов, эволюции Земли и земной коры, о научной картине мира.
- Решение практических задач, направленных на минимизацию последствий природных и техногенных негативных процессов.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.07
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплине:	
Химия	
Картография	
География с основами ландшафтоведения	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплиной:	
Учение о гидросфере	
Экология почв	
Геоэкология	
Методы комплексных физико-географических исследований	
Техногенные системы и экологический риск	
Почвоведение	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Знать:
Этапы составления описания геологического фундамента территории; сырьевую базу добывающей промышленности; минеральное сырье и его переработку
Уметь:
Оценивать последствия добычи и переработки полезных ископаемых, добытых открытым и закрытым способами
Владеть:
Навыками работы с геологическими картами, диагностическими таблицами; полевыми методами диагностики минералов и горных пород

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 - знать и уметь использовать современные методы получения геологической информации;
3.1.2 - методы определения минералов и горных пород, работы с компасом и картой.
3.2 Уметь:
3.2.1 - определять породообразующие и рудные минералы на основе внешних признаков и простейших реакций;
3.2.2 - определять основные генетические группы горных пород.
3.3 Владеть:
3.3.1 - представлением о минерально-сырьевой базе России, Урала;
3.3.2 -последствиям разработки месторождений рудного сырья.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 14	
самостоятельная работа	: 85	
часов на контроль	: 9	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. История геологического познания, формирование геологической науки. Структура современной геологии. Роль геологии в системе наук о Земле			
1.1	История геологии. Разделы геологии. Формирование геологической науки. Геология в России и Советском Союзе. /Ср/	2	16	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Строение и состав Земли и земной коры.			
2.1	Земная кора континентального, переходного и океанического типов, ее строение, мощности, границы. Химический состав земной коры /Лек/	2	2	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3
2.2	Строение Земли: земная кора, мантия, ядро. Установление границ раздела по геофизическим данным. /Ср/	2	12	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Экзогенные процессы и гипергенез.			
3.1	Выветривание и типы коры выветривания /Лек/	2	2	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3
3.2	Геологическая деятельность поверхностных вод и ледников. /Ср/	2	4	Л1.2Л2.5 Э1 Э2 Э3
3.3	Геологическая деятельность подземных вод. Классификация подземных вод по химическому составу и типу залегания. Ресурсы подземных вод. /Ср/	2	7	Л1.2Л2.6 Э1 Э2 Э3
	Раздел 4. Понятие «минерал». Аморфное и кристаллическое состояние вещества. Химическая классификация минералов. Диагностика минеральных видов по визуальным признакам. Цвет, блеск, твердость, плотность, спайность, сингонии. Формы выделения минералов в природе.			
4.1	Минералы, кристаллы, их физические свойства, определение твердости, черты, спайности, цвета, блеск, испытание на карбонатность и магнитные свойства. Основы минералогической систематики. /Пр/	2	4	Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.2	Простые вещества. Сульфиды (с селенидами, теллуридами, арсенидами), окислы и гидроокислы, их физические свойства, черта, спайность, блеск, сингония и цвет. Самостоятельное определение сульфидов и оксидов. Диагностика некоторых сульфидов в лабораторных условиях. /Ср/	2	4	Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.3	Силикаты и алюмосиликаты, их физические свойства, черта, спайность, блеск, сингония и цвет. Породообразующие минералы-силикаты. /Ср/	2	4	Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.4	Карбонаты, фосфаты, арсенаты и ванадаты, их физические свойства, черта, спайность, блеск, сингония и цвет. Породообразующие минералы-карбонаты. Самостоятельное определение карбонатов и фосфатов. Сульфаты и галогениды (бромиды, йодиды), их физические свойства, спайность, блеск, черта и пр. Лабораторная диагностика некоторых сульфатов. /Ср/	2	4	Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.5	Зачет по минералогии. Самостоятельное определение предложенных образцов минералов. /Ср/	2	4	Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.6	Работа в геологическом музее. Изучение минералов по рабочим коллекциям и витринам геологического музея. /Ср/	2	8	Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3

Рабочая программа дисциплины "Геология" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
	Раздел 5. Процессы внутренней динамики: магматизм, метаморфизм, движения земной коры Горные породы.			
5.1	Процессы внутренней динамики: движения земной коры, складчатые и разрывные нарушения. Землетрясения. Географическое распространение землетрясений. Цунами. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.2	Интрузивный магматизм, вулканизм, продукты извержения вулканов. Типы вулканических извержений. Магнитное поле Земли. Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.3	Интрузивный магматизм, вулканизм, продукты извержения вулканов. Типы вулканических извержений. Магнитное поле Земли. Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.4	Тектоническое и геоморфологическое и физико-географическое районирование Южного Урала. /Ср/	2	2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.5	Горные породы: определение и генетическая классификация. Минералого-химическая классификация интрузивных (магматических) горных пород; их текстуры и структуры, цветность. Геологические тела, слагаемые интрузивными породами. /Пр/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.6	Осадочные горные породы. Классификация терригенных пород. Карбонатные и кремнистые ГП, их структуры и текстуры. Особые свойства карбонатных пород (реакция с HCl, битуминозность, органика). Железистые и фосфатные породы. Каустобиолиты. Геологические тела, слагаемые осадочными образованиями. /Ср/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.7	Вулканогенные (эффузивные) горные породы. Сопоставление интрузивных и эффузивных пород по химизму, текстурам, структурам. Структуры и текстуры вулканических пород. Геологические тела, слагаемые вулканитами. Вулканогенно-осадочные породы. /Ср/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.8	Метаморфические горные породы. Основные разновидности пород регионального метаморфизма (зеленые и кристаллические сланцы, гнейсы, кварциты, амфиболиты, мраморы), их текстуры и структуры, окраска. Метаморфические породы контактного (локального) метаморфизма (скарны, грейзены, роговики) их минеральный состав /Ср/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
5.9	Работа в геологическом музее. Изучение горных пород в основных коллекциях и на витринах. Диагностика магматических, метаморфических и осадочных пород. /Ср/	2	9	Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
	Раздел 6. Полезные ископаемые, учение о полезных ископаемых. Разработка и рекультивация месторождений полезных ископаемых.			
6.1	Полезные ископаемые, месторождения ПИ (основные понятия). Основные генетические группы ПИ /Лек/	2	2	Л1.6Л2.6 Э1 Э2 Э3
6.2	Месторождения полезных ископаемых в мире, России, на Урале: работа с картой, заполнение таблиц /Ср/	2	10	Л1.6Л2.6 Э1 Э2 Э3
	Раздел 7. Историческая геология. Геохронологическая шкала и периодизация			
7.1	Знакомство с основными этапами исторического развития Земли и изменением земной поверхность в геологический период. Эволюция жизни на Земле. /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.5Л2.6 Э1 Э2 Э3
7.2	Заполнение таблицы по историческому развитию Земли (по данным, представленным в фильме "Австралия - путешествие во времени" и литературным данным). Подготовка к обсуждению. /Ср/	2	5	Л1.1 Л1.5Л2.6 Э1 Э2 Э3
7.3	Историческая геология. Геохронологическая шкала и периодизация. Стратиграфия. /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.5Л2.6 Э1 Э2 Э3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Фонды оценочных средств представляют собой комплекс разноуровневых заданий, позволяющих оценить регулярную работу студента, направленную на формирование компетенций и достижение планируемых результатов

обучения:

Устный опрос

Самостоятельное выполнение определений минералов и горных пород

Ответы на семинарском занятии по исторической геологии

Итоговое тестирование

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Вопросы для самоконтроля

1. Основные элементы географической оболочки Земли; основные континентальные и океанические структуры; платформы, щиты, тектонически активные зоны (геосинклинали); срединно-океанические хребты, островные дуги, глубоководные желоба (примеры, показ на карте).
2. Метаморфические горные породы. Минеральные парагенезисы – структуры и текстуры. Охарактеризовать следующие породы: мрамор, кварцит, скарн, амфиболит.
3. Понятие о науке геохимии. Распространенность химических элементов в земной коре; кларки элементов; изотопы элементов (определение). Изотопы углерода в биогенных и абиогенных объектах.
4. Медно-цинковые(колчеданные) месторождения Урала: гипотезы образования, минеральный состав руд, полезные компоненты в рудах (примеры месторождений на Урале, показ на карте).
5. Четвертичный период в истории Земли. Стратиграфия, геохронологические границы, основные проявления тектоники, вулканизма, особенности геологических образований; животный и растительный мир.
6. Катастрофические природные и техногенные процессы (геологический аспект).
7. Вулканизм как разновидность магматического процесса. Строение вулканического аппарата – морфо-геологические разновидности; продукты извержений.
8. Охарактеризуйте процессы физического выветривания; основные факторы, способы воздействия. Расшифруйте термины: денудация, эрозия, экзарация.
9. Краткая характеристика новой глобальной тектоники (плитотектоники); основные понятия рифтовая зона, спрединг, субдукция, полосовые аномалии. Коренное отличие гипотезы плитотектоники от всех ранее существовавших.
10. Геохимические поля, методы их выявления, процессы формирования геохимических аномалий, их значение для поисков ПИ. Геохимические методы в экологии.
11. Тектоническое, геоморфологическое районирование Урала. Месторождения ПИ западного и восточного склонов Урала.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

- 1 Наука, изучающая минералы, называется
 1. Минералогия
 2. Петрография
 3. Метеорология
 4. Геохимия
- 2 Палинология - это
 1. Междисциплинарное направление, изучающее особенности строения и состава Земли и земной коры
 2. Междисциплинарное направление, изучающее закономерности формирования рыхлых отложений и осадочных пород
 3. Междисциплинарное направление, изучающее климатические условия территории по данным анализа пыльцы растений.
- 3 Отрасль геологической науки, изучающая рыхлые отложения и осадочные породы, называется
 1. Петрографией
 2. Литологией
 3. Геофизикой
 4. геохимией
- 4 Научное направление, изучающее особенности рельефа Земли, называется
 1. Петрографией

2. Кристаллографией
 3. Геоморфологией
 4. Геохимией
5. Именем какого ученого названа граница раздела земной коры и верхней мантии?
1. Гутенберга.
 2. Мохоровичича.
 3. Матуяма.
 4. Заварицкого.
 5. Конрада.
6. В каких типах земной коры отсутствует сиалический слой?
1. Материковом и субматериковом.
 2. Океаническом и субокеаническом.
 3. Континентальном и субокеаническом.
 4. Океаническом и субконтинентальном.
7. Сейсмические волны какого вида распространяются только в твердых телах?
1. Поперечные
 2. Продольные
 3. Диагональные
 4. Поперечные и продольные
 5. Продольные и диагональные
8. Второстепенная роль в составе внутреннего ядра Земли принадлежит:
1. Fe, S;
 2. Ni, Si;
 3. S, Si;
 4. S, Ni.
9. Средняя плотность вещества Земли составляет:
1. 52,5 г/см³;
 2. 5, 52 г/см³;
 3. 25, 2 г/см³;
 4. 2, 52 г/см³.
10. Главными химическими элементами ядра Земли являются (2 правильных ответа):
1. Хром
 2. Калий
 3. Железо
 4. Никель
 5. Сера.
 6. Кремний.
11. Плотность вещества ядра Земли составляет:
1. 10 г/см³
 2. 13 г/см³
 3. 15 г/см³
 4. 20 г/см³
12. Особенности строения субокеанической коры являются (2 правильных ответа):
1. Пониженная мощность осадочного слоя
 2. Повышенная мощность осадочного слоя
 3. Пониженная мощность базальтового слоя
 4. Повышенная мощность базальтового слоя.
13. Кора субматерикового типа отличается:
1. Пониженной мощностью осадочного слоя.
 2. Повышенной мощностью осадочного слоя.
 3. Четкой выраженностью границы Конрада.
 4. Слабой выраженностью границы Конрада.
14. Как изменяется геотермическая ступень по мере уменьшения глубины:
1. Возрастает.
 2. Убывает.

3. Остается постоянной.
4. Сразу возрастает, а затем убывает.
5. Сразу убывает, а затем возрастает.

15 В составе мантии преобладают минералы:

1. Кварц
2. Полевые шпаты
3. Оливин
4. Пироксен
5. Кальцит

16 Назовите не менее двух минералогических модификации углерода.

1. Халькопирит
2. Графит,
3. Алмаз,
4. Лонсдейлит.

17 Как называются все скрытокристаллические модификации кварца?

1. Кварцевый порфир.
2. Агат.
3. Кварцит.
4. Халцедон.
5. Опал.
6. Кремень.

18. Самой распространенной в земной коре минералогической группой класса силикатов и алюмосиликатов является группа

1. Амфиболов.
2. Слюд.
3. Нефелина.
4. Полевых шпатов
5. Кварца.

19 Какой минерал не входит в шкалу Мооса:

1. Тальк
2. Гипс
3. Кальцит
4. Пирит
5. Флюорит
6. Апатит
7. Ортоклаз
8. Кварц
9. Топаз
10. Корунд
11. Алмаз

20 Какие минералы обладают стекляннным блеском (несколько правильных ответов)

1. кварц
2. плагиоклаз
3. борнит
4. галенит
5. сфалерит
6. корунд

21 Какой геологический процесс не относят к экзогенным:

1. деятельность поверхностных вод
2. вулканизм
3. деятельность ледников
4. эоловые процессы

22 Какой термин характеризует разрушительную работу ветра:

- 1.суффозил;
- 2.дефляция;
- 3.эрозия боковая.

4. денудация

23 Отложения, накопленные плоскостными водными потоками, называются:

1. Коллювием.
2. Деловием.
3. Проллювием.
4. Аллювием.
5. Солифлюксием.

24 Опишите процесс образования флювиогляционных отложений (дайте развернутый ответ).

Большую работу в формировании этого типа отложений производят воды, образующиеся в результате таяния ледника. Флювиогляциальные отложения образуются под ледником, на его поверхности и у края ледника. В отличие от аллювиальных отложений, формирующихся в долинах, флювиогляциальные отложения возникают вне пределов долины. Если ледниковые воды попадают в долину, то они уже являются рекой, а ее отложения будут представлять собой аллювий.

25 Что такое пролювий (дайте развернутый ответ)?

Пролювий формируется в горных странах, у подножия гор и образуется в результате деятельности временных водных и селевых потоков. Пролювий характеризуется плохой сортированностью, включением крупнообломочного материала.(галька, щебень, гравий)

26 В речной долине на стадии юности преобладает эрозия:

1. Донная.
2. Боковая.
3. Регрессивная.
4. Пятящаяся.
5. Все названные.

27 Когда возникла современная многолетняя мерзлота:

1. В голоцене.
2. В неогене.
3. В плейстоцене.
4. В докембрии.

28 Эндогенные процессы это

1. поддерживаемые глубинной энергией Земли
2. обусловленные солнечной энергией и силой тяжести
3. обусловленные химическим строением
4. обусловленные физическими свойствами
5. обусловленные физико-химическими свойствами

29 К согласным интрузивам относятся:

1. Факолиты и гарполиты
2. Бисмалиты и батолиты
3. Дайки и штоки
4. Силлы и лополиты

30 Уничтожающими считаются землетрясения, при которых:

1. Частично разрушаются прочные здания
2. Разрушаются все постройки, происходит изменение ландшафта
3. Разрушается большинство зданий
4. Разрушаются почти все здания, мосты, возникают обвалы и оползни

31 Что такое антиклиналь?

1. перегиб пластов горных пород выпуклостью вверх;
2. метаморфические процессы преобразования горных пород;
3. выветривание.
4. перегиб пластов горных пород выпуклостью вниз.

32 К разрывным нарушениям сплошности пород относят:

1. сброс, надвиг, сдвиг, горст, грабен;
2. сдвиг, горст, грабен;
3. горные породы и минералы.

Рабочая программа дисциплины "Геология" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 11
--	---------

4. антиклиналь, синклиналь

6.4. Критерии оценивания

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля и по результатам экзамена при выполнении следующих требований:

- 1) выполнение всех лабораторных работ, сдача лабораторного журнала;
- 2) оформление конспектов тем для самостоятельной работы;
- 3) сдача зачетов по минералогии и петрографии на положительную оценку.
- 4) итоговое тестирование

Положительную оценку получает студент, если все вышеперечисленные требования выполнены в полном объеме.

«Неудовлетворительно» получает студент, если имеются неотработанные пропущенные лекционные и лабораторные занятия, невыполненные задания по внеаудиторной работе, несданные зачеты и итоговое тестирование не выполнено на положительную оценку

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Короновский Н.В.	Общая геология: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=333496)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС
ЛП.2	Богданов М. И.	Инженерная геология: журнал (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221511)	Москва : Геомаркетинг, 2008	ЭБС
ЛП.3	Стерленко З. В., Логвинова Т. В.	Петрография: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458365)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	ЭБС
ЛП.4	Стерленко З. В., Уманжинова К. В.	Литология: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459271)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	ЭБС
ЛП.5	Левит А. И, Белгородский Е. А.	Очерки палеогеографии Южного Урала	Челябинск: [б. и.], 2009	
ЛП.6	Левит А. И.	Южный Урал: география, экология, природопользование: учебное пособие	Челябинск : Южно-Уральское книжное издательство, 2001	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Ферсман А. Е., Бетехтин А. Г.	Минералогия Урала: научно-популярное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239388)	Москва, Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР, 1941	ЭБС

Рабочая программа дисциплины "Геология" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 12
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.2	Хардилов А. Э., Холодная И. А.	Петрография и петрология магматических и метаморфических пород: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241098)	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011	ЭБС
Л2.3	Сазонов А. М.	Петрография магматических пород: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364584)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	ЭБС
Л2.4	Бойко С. В.	Кристаллография и минералогия. Основные понятия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435663)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	ЭБС
Л2.5	Булах Андрей Глебович	Общая минералогия: Учебник	СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1999	
Л2.6	Попов Ю. В., Пустовит О. Е.	Курс «Общая геология»: «Карст»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443655)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1		Кристаллография и минералогия: лабораторный практикум: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458060)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru			
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp)			
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE https://www.monographies.ru/ http://biblioclub.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
2. Web of Science (https://apps.webofknowledge.com) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
3. Scopus (https://www.scopus.com) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/) КонсультантПлюс: справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины осуществляется в учебном корпусе № 5 (ул. Василев-ского, 75) учебной аудитории, рассчитанной на 30-35 студентов (лекции), лабораторные занятия проводятся по подгруппам в кабинете геологии, в ауд.106, рассчитанной на 18-20 студентов.

Для успешного освоения дисциплины аудитория для лекционных занятий оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов.

Кабинет геологии для проведения лабораторных занятий оснащен учебными коллекциями минералов и горных пород, а также коллекция минералов и пород с различных территорий бывшего Советского Союза находится в витринах кабинета геологии.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студента на всех занятиях аудиторной формы (практические и лабораторные занятия), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины студент овладевает навыками исследовательской деятельности; формирует целостное естественнонаучное мышление.

В учебной дисциплине «Геология» студент должен ориентироваться на самостоятельную проработку литературного материала и работу с учебными коллекциями кабинета геологии, подготовку и выполнение семестровых работ. В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта и в чате социальной сети ВКонтакте (<https://vk.com/>)). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателями по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.д.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными

возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.