

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 31.08.2026 02:11:03 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8323737	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Мониторинг геологической среды" по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Мониторинг геологической среды

Направление подготовки (специальность)

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2026

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.

**05.04.06, профиль "Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем",
направление подготовки Экология и природопользование, Мониторинг геологической
среды, год набора 2026, форма обучения заочная**

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе

утверждено 27.02.26

А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 2 от 19.02.2026

Председатель Ученого совета
факультета экологии

согласовано

Е.Ф. Павленко

Заседанием кафедры общей экологии

Протокол заседания № 6 от 18.02.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

Т.А. Мальцева

Автор (составитель)

Ю.А.Серебренникова

***Структура фондов оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от
27 сентября 2022 №573-1***



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



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: показать методику эколого-геологических исследований для получения оптимальной информации о геологической среде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина Геология программы бакалавриата.

Государственный экологический мониторинг

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Мониторинг земельных ресурсов и почвенного покрова

Урбоэкология

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

ОПК-2: Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

Знать:

разделы геоэкологии при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

Уметь:

работать с геологическими картами собственно геологические, геохимические, тектонические, гидрогеологические, геологических процессов

Владеть:

навыками мониторинга с использованием геологических карт

ПК-4: способен организовывать педагогическую и просветительскую работы в образовательных организациях по вопросам экологии

Знать:

показатели, характеризующие состояние окружающей среды в соответствии природоохранного законодательства

Уметь:

проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с нормативно-правовыми актами

Владеть:

навыками контроля соблюдения требований природоохранного законодательства с использованием программного обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 - химический и минеральный состав земной коры и литосферы

3.1.2 - горные породы и их геохимические особенности

3.1.3 - месторождения полезные ископаемые и экологические проблемы, возникающие при их разработки (добыче полезных ископаемых)

3.2 Уметь:

3.2.1 дифференцировать горные породы.

3.2.2 работать с геологическими картами.

3.3 Владеть:

3.3.1 анализа геологических карт для целей геологического мониторинга



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 1
в том числе		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	87	
часов на контроль	9	
контактная работа: 12		
ИКР: 4		

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Мониторинг геологической среды			
1.1	Геологические карты: собственно геологические, геохимические, тектонические, гидрогеологические, геологических процессов, их содержание /Пр/	1	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.2	- химический и минеральный состав земной коры и литосферы - горные породы и их геохимические особенности - месторождения полезные ископаемые и экологические проблемы, возникающие при их разработки (добыче полезных ископаемых) - геологический мониторинг /Ср/	1	67	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л3.1 Э1 Э2
1.3	Анализ геологических карт /ИКР/	1	4	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л3.1 Э1 Э2
1.4	Методы геологического мониторинга. Мониторинг месторождений. Оценка влияния на водоносные пласты /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л3.1
1.5	Прогноз состояния подземных вод /Ср/	1	20	Л1.2Л3.1

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

задания.тесты.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

- химический и минеральный состав земной коры и литосферы
- горные породы и их геохимические особенности
- месторождения полезные ископаемые и экологические проблемы, возникающие при их разработки (добыче полезных ископаемых)

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

6.4. Критерии оценивания

Оценка теста при проведении промежуточной аттестации
Неудовлетворительно Менее 50



Удовлетворительно 60 - 50

Хорошо 61- 80

Отлично 81 - 100

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Глухов А. Т., Васильев А. Н., Гусева О. А.	Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов (https://e.lanbook.com/book/242984)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Тевелев А.В.	Структурная геология: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=414844)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
Л1.3	Попов Ю. В.	Геология в междисциплинарном контексте: учебник для негеологических направлений и специальностей вузов: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713487)	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Захарова И.М.	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. Практикум + eПриложение: учебное пособие (https://book.ru/book/949366)	Москва : КноРус, 2023	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Ясовеев М.Г., Стреха Н. Л., Какарека Э. В., Шевцова Н.С.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=421780)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru ИзменитьУдалить
Э2	Э3 Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РAE https://www.monographies.ru/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Connect Acrobat

LMS Moodle

Adobe Reader

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории, рассчитанной на 25 студентов (практические занятия).

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



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 « Мониторинг геологической среды » необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку материала и работу с учебными коллекциями кабинета геологии.

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 информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и 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 с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Мониторинг геологической среды" по направлению подготовки
(специальности) 05.04.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Цифровой
мониторинг городских и промышленных экосистем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 9

возможности 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 предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. 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.