

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.Б.14 Общая геология»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

(код и наименование специальности)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии

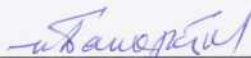
наименование кафедры

протокол № 14 от "20" 02 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии

наименование кафедры


подпись

П.В. Панкратьев

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность


подпись

Т.В. Леонтьева

расшифровка подписи

должность

подпись

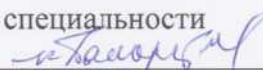
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование


личная подпись

П.В. Панкратьев

расшифровка подписи

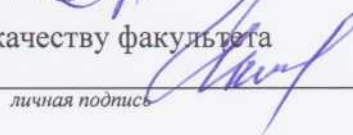
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации 53717

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

ознакомиться с представлениями о строении Земли и земной коры, изучить физические свойства и основные генетические группы горных пород, из которых состоит земная кора, их условиями залегания и этапами геологического развития, а так же с основными закономерностями проявления природных экзогенных, эндогенных и техногенных геологических процессов и с основными гипотезами формирования и преобразования лика Земли.

Задачи:

Получить представления: о внутреннем строении Земли как планетарного тела; о строении и вещественном составе земной коры; о пороодообразующих минералах, составляющих горные породы; о наиболее распространенных горных породах, их происхождении; об этапах геологической истории Земли и эволюции органического мира; о геологическом летоисчислении, геохронологической и стратиграфической шкале; об эндогенных и экзогенных геодинамических процессах; о геологической деятельности человечества и мероприятиях по охране геологической среды.

Изучить: диагностику магматических, осадочных горных пород и пороодообразующих минералов; элементы структурной геологии.

Получить навыки: определения образцов из учебных коллекций магматических, осадочных и метаморфических горных пород; составления геологических схем, карт, разрезов изучаемого объекта; умения пользоваться информацией, заключенной в стратиграфических колонках, геологических картах и разрезах.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *С.1.Б.15 Общая геохимия, С.1.Б.18 Буровые станки и бурение скважин, С.1.Б.20 Структурная геология, С.1.Б.21 Историческая геология, С.1.Б.22 Основы учения о полезных ископаемых, С.1.Б.23 Кристаллография и минералогия, С.1.Б.24 Петрография, С.1.Б.25 Геотектоника и геодинамика, С.1.Б.26.1 Лабораторные методы изучения минерального сырья, С.1.Б.26.2 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, С.1.Б.26.4 Геологическое картирование, С.1.Б.26.7 Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых, С.1.Б.26.10 Основы компьютерных технологий решения геологических задач, С.1.Б.26.13 Основы палеонтологии и общая стратиграфия, С.1.Б.26.16 Основы минералогии, С.1.В.ОД.3 Основы геоэкологии, С.1.В.ОД.4 Применение геоинформационных систем в геологии, С.1.В.ОД.8 Методы контроля за охраной окружающей среды, С.1.В.ОД.9 Основы инженерной геологии, С.1.В.ОД.10 Геоморфология и четвертичная геология, С.1.В.ОД.11 Основы гидрогеологии, С.1.В.ОД.12 Литология, С.1.В.ДВ.1.2 Инженерно-геологические изыскания, С.1.В.ДВ.2.1 Геология угля и горючих сланцев, С.1.В.ДВ.2.2 Геология Урала, С.1.В.ДВ.3.1 Экологическая геология, С.1.В.ДВ.4.1 Применение электронно-вычислительных машин в геологии, С.1.В.ДВ.4.2 Динамика подземных вод, С.1.В.ДВ.5.1 Основы аэрофотокосмостъемки, С.1.В.ДВ.5.2 Математические методы моделирования в геологии, С.1.В.ДВ.6.1 Гидрогеохимия, С.1.В.ДВ.6.2 Минеральные воды, С.2.Б.У.2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, 1-геологическая, С.2.Б.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, 2-геологическая, С.2.Б.У.4 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, минералого-геохимическая*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные этапы геологической истории, основные закономерности изменения каменного вещества, цикличность геологических процессов Уметь: пользоваться информацией, заключенной в стратиграфических колонках, геологических картах и разрезах Владеть: базовыми методами исследования окружающей среды и обработки полученной информации	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Знать: о геологической деятельности человечества и мероприятиях по охране геологической среды Уметь: самостоятельно проводить геологические наблюдения и исследования Владеть: методикой определения элементов залегания горных пород при помощи горного компаса	ОПК-5 способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
Знать: как использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией Уметь: использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией Владеть: методами использования теоретических знаний при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	ПК-1 готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	12	9,5	21,5
Лекции (Л)	8	4	12
Практические занятия (ПЗ)	4	4	8
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	96	98,5 +	194,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение, предмет и задачи общей геологии		1	0,5		
2	Земля, Солнечная система, космическое пространство, Галактики		1	0,5		
3	Строение и состав Земли		1	0,5		
4	Относительный и абсолютный возраст пород и минералов		1	0,5		
5	Минералы		1	0,5		
6	Горные породы		1	0,5		
7	Общие представления о геологических и геодинамических процессах		1	0,5		
8	Экзогенные геологические процессы. Процессы выветривания		1	0,5		
	Итого:	108	8	4		96

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Геологическая деятельность ветра и воды		1	1		
2	Процессы седиментации, диагенеза, катагенеза и метagenеза		1	1		
3	Метаморфизм и метаморфические горные породы		1	1		
4	Эндогенные геологические процессы. Процессы техногенеза или геологическая деятельность человека		1	1		
	Итого:	108	4	4		100
	Всего:	216	12	8		196

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение, предмет и задачи общей геологии. Геология, как система наук о Земле и ее отдельные дисциплины. Их связь между собой и с другими науками: биологией, физикой, механикой, химией, математикой, техническими науками. Предмет, задачи и методы исследования в геологии. История становления геологии как науки, ее достижения, проблемы, тенденции развития и роль в создании материально-технической базы страны.

Раздел 2 Земля, Солнечная система, космическое пространство, галактики. О Вселенной, галактике Млечного пути, Земля и Солнечная система. Планеты, астероиды, кометы, метеориты. Космогонические гипотезы. Значение астрофизики для познания закономерностей в развитии Земли.

Раздел 3 Строение и состав Земли. Общие сведения о фигуре, массе и плотности Земли. Внешние оболочки Земли. Оболочки и геосферы Земли: биосфера, ноосфера, атмосфера, гидросфера, литосфера, внешняя и внутренняя мантия, внешнее и внутреннее ядро. Типы земной коры:

континентальный (материковый), океанический, субконтинентальный, субокеанический. Рельеф, как отражение строения земной коры. Представления об астеносфере и ядре Земли. Гравитационные, магнитные и тепловые поля Земли. Роль радиоактивности в развитии планеты.

Раздел 4 Относительный и абсолютный возраст пород и минералов. Геохронология: стратиграфический, литолого-стратиграфический, палеонтологический и палеомагнитный методы определения относительного возраста. О руководящих палеонтологических формах. Геохронологическая шкала. Абсолютный возраст пород, минералов и Земли.

Раздел 5 Минералы. Состав земной коры. Минералы и их классификация. Породообразующие минералы, их химический состав, физические свойства и условия минералообразования. Минералы, как полезные ископаемые.

Раздел 6 Горные породы. Горные породы и их классификация: магматические, интрузивные и эффузивные, осадочные, метаморфические, условия их образования. Магма, ее дифференциация и превращение в горную породу. Интрузивный и эффузивный магматизм. Батолиты, лакколиты, лополиты, дайки, штоки, жилы, силлы. Постмагматические процессы, пегматиты, пневматолиты, гидротермы. Вулканизм и типы вулканов. Формирование, изменение и разрушение вулканических сооружений. Поствулканические явления: фумаролы, сольфатары, мофетты, гейзеры, термальные источники. Горные породы, как полезные ископаемые.

Раздел 7 Общие представления о геологических и геодинамических процессах. Процессы внешней и внутренней динамики Земли. Интрузии и вулканы, их деятельность и географическое распространение. Магматические горные породы, формы их залегания, структуры, текстуры и картографирование.

Раздел 8 Экзогенные геологические процессы. Процессы выветривания. Выветривание, продукты выветривания, кора выветривания. Роль климата в процессах выветривания. Физическое, химическое, биохимическое выветривание. Почвы, их типы и зональность. Стадии выветривания, современные и древние коры выветривания и их полезные ископаемые.

Раздел 9 Геологическая деятельность ветра и воды. Деятельность ветра, эоловые процессы: дефляция, коррозия, перенос и аккумуляция. Дюны и барханы. Лессы и их происхождение.

Потоки поверхностных вод, эрозия, донная и боковая, базис эрозии, площадной смыв и аккумуляция осадков. **Сели** (сили) и их разрушительная деятельность. Овраги, их образование и меры борьбы с ними.

Реки, их типизация по размеру, питанию и режиму, строение речных долин, террасы (аккумулятивные и структурные (скульптурные)). Водоразделы, продольные и поперечные профили. Межень и паводки, Аллювий русловой и пойменной фаций. Меандры и старицы. Причины изменения стока и перехвата речных долин. Дельты рек, эстуарии и лиманы. Полезные ископаемые в аллювии. Хозяйственное значение рек.

Озера и болота и их геологическая роль. Абразия, перенос и аккумуляция осадков: сапропелей, озерных руд, каменной соли, мирабилита, соды и пр. Древние озерные отложения и их признаки. Болота, их классификация, происхождение и эволюция. Образование болотных руд, торфа, бурого, каменного угля и антрацита. Угольные месторождения озерного (лимнического) и прибрежно-морского (паралического) типов.

Подземные воды, их зональность и классификации по условиям образования, движения, химическому составу и температуре. Карст и суффозия, условия их развития. Значение подземных вод в жизнедеятельности человека.

Криолитозона, сезонная и многолетняя мерзлота. Ледники, снеговая линия, моренные, флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения, их распространение, разрушительная и геологическая роль. Древние оледенения и их признаки. Причины оледенений.

Многолетняя мерзлота. Распространение и развитие ее во времени. Надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные воды. Термокарст, солифлюкция, пучение, торфяные и наледные бугры, гидролакколиты и пр. Практическое значение исследований многолетнемерзлых пород в связи с освоением минеральных, энергетических и рекреационных ресурсов криолитозоны.

Геологическая деятельность океанов и морей. Мировой океан и рельеф его дна: литораль, шельф, континентальные склон и подножье, ложе и глубоководные желоба. Срединно-океанические хребты, рифы, подводные горы. Трансгрессии, регрессии и ингрессии. Процессы абразии и аккумуляции. Обломочные, хемогенные, органогенные и полигенные осадки. Морские течения, оползни и мутьевые потоки и их значение. «Черные и белые курильщики». Понятие о фациях и формациях. Полезные ископаемые дна морей и океанов.

Раздел 10 Процессы седиментации, диагенеза, катагенеза и метagenеза. Седиментация с превращением осадков в осадочные горные породы при взаимодействии с микроорганизмами, растворении, уплотнении, цементации, кристаллизации их составных частей на стадии диагенеза и образованием конкреций на стадии катагенеза. При большом количестве органического вещества на стадии метagenеза формируются нефть, газ и высокоуглеродистые черные сланцы.

Раздел 11 Метаморфизм и метаморфические горные породы. Факторы метаморфизма: температура, давление, химически активные вещества. Региональный, контактовый и динамометаморфизм. Фации метаморфизма. Полезные ископаемые метаморфического происхождения

Раздел 12 Эндогенные геологические процессы. Структурные элементы высшего порядка – континенты и океаны, и зональность их земной коры. Связь эндогенных процессов с магматизмом, сейсмичностью, тектогенезом и метаморфизмом. Тектоносфера, литосфера, астеносфера. **Континентальные платформы**, их фундамент, чехол и структурные элементы: щиты, массивы и плиты, антеклизы и синеклизы, континентальные рифты. Структурные ярусы и этажи. Древние и молодые платформы. Пострифтовые осадочные бассейны. Осадконакопление и магматизм в континентальных структурах.

Строение дна океанов. Срединно-океанические хребты, как рифтовые зоны. Океанические острова, островные дуги, междуговые и задуговые бассейны, глубоководные котловины. Осадконакопление и магматизм в океанических структурах. Представления о происхождении и возрасте океанов. Офиолитовые ассоциации пород дна океанов. **Складчатые пояса** их строение, развитие и распространение. Эпохи и фазы складчатости и складчатые пояса разного возраста.

Гипотезы об образовании Земли: поднятий, контракции, Вегенера, дифференциации мантийного вещества, концепция расширения и пульсации Земли, литосферных плит. Литосферные плиты и их границы, процессы аккреции с наращиванием континентальной коры. Спрединг, субдукция, обдукция, коллизия. Палеотектонические реконструкции. О механизме движения литосферных плит.

Внутренняя энергия Земли обусловила колебательные движения земной коры, пликативные и дизъюнктивные дислокации, землетрясения, метаморфизм горных пород и формы их залегания.

Колебательные движения земной коры классифицируются по времени их проявления. Методы изучения современных и новейших тектонических движений: исторический, геодезический, геоморфологический, геологический. Методы изучения до неогеновых тектонических движений с анализом геологического разреза, перерывов в осадко накоплении с изменением мощностей и фаций.

Первичное и нарушенное залегание горных пород и их картографирование. Типы и сочетания складок, их элементы и типы складчатости: полной, прерывистой и промежуточной. Линейные и брахискладки, купола, мульды и диапировые структуры. Антеклизы, синеклизы, антиклинории и синклинории. Изучение несогласного залегания горных пород для познания движений земной коры в прошлом.

Дизъюнктивные нарушения горных пород без (трещины), и со смещением: сбросы, сдвиги, надвиги, взбросы, покровы и шарьяжи. Глубинные разломы и их роль в развитии земной коры и образовании полезных ископаемых.

Землетрясения и их тектоническая приуроченность. Классификация землетрясений и их интенсивность, эпицентр, гипоцентр и глубина его проявления Сейсмостанции сейсмографы, сейсмограммы. Сейсмофокальные зоны Бенъофа-Заварицкого. Сейсмическое районирование, проблемы прогноза и антисейсмического строительства.

Процессы техногенеза или геологическая деятельность человека. Воздействие человека на геологические процессы ведет к региональному и глобальному развитию техногенеза и к загрязнению ОС. Пахота стимулирует водную и ветровую эрозию, мелиоративные работы – подтопление территории и засоление почв, водопонижение в карьерах и шахтах – истощение подземных вод, а подрезка склонов при строительстве – оползневые явления. Строительство и разработка МПИ формирует техногенный рельеф. Строительство водохранилищ и добыча нефти и газа активизируют сейсмичность, Охрана ОС достигается за счет комплексного и рационального использования природных ресурсов, утилизации отходов производства, внедрения малоотходных технологий и замкнутой оборотной системы водоснабжения.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Предмет и задачи общей геологии	1
2	3	Строение и состав Земли	1
3	4	Относительный и абсолютный возраст пород и минералов	1
4	5	Важнейшие породообразующие минералы	1
5	6	Магматические горные породы	1
6	6	Осадочные горные породы. Геохронологическая и стратиграфическая шкала (с этапами ее формирования).	1
7	6	Метаморфические горные породы. Построение геологических карт с условными обозначениями, стратиграфической колонкой и геологическими разрезами. Наиболее характерные пликативные и дизъюнктивные дислокации, и определение элементов залегания горных пород и тектонических нарушений горным комплексом.	1
8	7	Общие представления о геологических и геодинамических процессах. Экзогенные геологические процессы. Процессы выветривания	1
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (2 семестр)

- 1.Строение Солнечной системы
- 2.Гипотезы образования планет Солнечной системы
- 3.Форма и размер Земли
- 4.Внешние геосферы Земли
- 5.Внутреннее строение Земли
- 6.Физические свойства Земли
- 7.Строение земной коры, ее типы
8. Тепловой режим Земли
- 9.Магнитное поле Земли
- 10.Формы нахождения минералов в природе
- 11.Основные породообразующие минералы (назвать разновидности)
- 12.Классификация силикатов
- 13.Назвать разновидности полевых шпатов
- 14.Классификация минералов
- 15.Физические свойства минералов
- 16.Методы определения возраста горных пород
- 17.Геохронологическая и стратиграфическая таблицы
- 18.Эндогенные геологические процессы
- 19.Эффузивный магматизм
- 20.Типы вулканов и их распространение
- 21.Поствулканические явления
- 22.Интрузивный магматизм
- 23.Типы магм. Дифференциация магм
- 24.Горные породы. Разновидности горных пород по условиям образования
- 25.Магматические горные породы
- 26.Структуры и текстуры магматических горных пород
- 27.Минеральный состав магматических горных пород
- 28.Отдельности магматических горных пород
- 29.Классификация магматических горных пород

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Куделина, И. В. Общая геология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / И. В. Куделина, Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1510-0.

5.2 Дополнительная литература

1. Соколовский, А.К. Общая геология в 2 тт: учебник для вузов/ А.К. Соколовский.-М.: КДУ, 2006.
2. Короновский, Н.В. Общая геология: Учебник.- М.: Изд-во МГУ, 2002.- 448 с.
- 3.Бутолин, А.П., В.Б. Черняхов, М.Б. Катков. Учебная полевая практика по общей геологии: Пособие для вузов.-2-е изд., исправленное. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2003.
- 4.Добровольский, В.В. Геология. Минералогия, динамическая геология, петрография: учебник для вузов / В. В. Добровольский . - М. : Владос, 2004. - 320 с.
5. Панкратьев, П.В., Куделина, И.В. Породообразующие минералы: Методические указания к лабораторному практикуму по дисциплине «Общая геология» – Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2004. – 49с.

5.3 Периодические издания

Отечественная геология: журнал. – М.: Агентство "Роспечать", 2016

5.4 Интернет-ресурсы

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум», MOOK: «Многоликая Гео».

<http://geo.web.ru/> - все о геологии - аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов.

<http://geology/pu.ru/> - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии.

<http://geohit.ru/> - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект **geohit.ru** представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией.

«Тектоника плит: дрейф материков и жизнь океанов» [Электронный ресурс]: онлайн-лекции на платформе www.lektorium.tv / Разработчик курса: Сергей Аплонov режим доступа: <https://www.lektorium.tv/lecture/24520>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3146, 3224.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для проведения практических работ имеются:

- Комплекты инженерно-геологических карт и разрезов (аудитория 3146).
- Слайды геологических и инженерно-геологических процессов (эл. версия).

Технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов. Компьютерный класс кафедры геологии (аудитория 3224), программное обеспечение компьютеров, программы: Microsoft Windows, AutoCAD, Microsoft Office.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.