

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.11 Геология

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Общая биология»

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2016

год набора

Составитель:

Лыткин В.А., к.г.-м.н.,
доцент кафедры горного дела,
наук о Земле и природообустройства

Утверждено на заседании кафедры горного
дела, наук о Земле и природообустройства
(протокол №1 от 24 января 2017 г.)

Зав. кафедрой



Терещенко С.В.

подпись

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ознакомление студентов с концептуальными основами геологии как современной комплексной фундаментальной науки, формирование целостного представления о вещественном составе, строении, происхождении, эволюции, закономерностях развития земной коры как литогенной основы географической.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

1. основные закономерности распределения форм рельефа по поверхности Земли;
2. современные климатические показатели отдельных районов Земли и факторы климатообразования;
3. особенности современной природной зональности.

уметь:

1. работать с физической и тектонической картой мира;
2. рассчитывать масштаб, необходимый для построения графиков и схем;
3. анализировать материал литературных источников;
4. прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

владеть:

1. навыками чтения тематических карт и профилей местности;
2. навыками отбора информации по литературным источникам;
3. навыками проведения простых полевых исследований и камеральной обработки их результатов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция:

- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в (ОПК-2) области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин Блока 1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Геология служит теоретической базой практически для всех дисциплин изучающих географическую оболочку и глобальную экологию, т.к. именно разнообразные геологические процессы влияют на изменение поверхностной оболочки. Геология представляет собой связующее звено между школьными знаниями по географии, биологии и будущими предметами, такими как Почвоведение, Экология.

4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ

ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов.

(из расчёта 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоёмкость в ЗЕТ	Общая трудоёмкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интер-активной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
1	1	3	108	8	24	-	32	8	40	-	-	Экзамен
Итого:		3	108	8	24	-	32	8	40	-	-	Экзамен

В интерактивной форме часы используются в виде: практических занятий по тематике дисциплины, устных опросов.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЁННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС
		ЛК	ПР	ЛБ			
1.	Введение.	0,5	-	-	0,5	1	2
2.	Строение и состав Земли.	0,5	2	-	2,5	1	2
3.	Эндогенные процессы.	0,5	4	-	2,5	1	2
4.	Экзогенные процессы.	0,5	4	-	2,5	1	2
5.	Метаморфизм.	0,5	2	-	1,5	1	2
6.	Возраст Земли и периодизация.	0,5	2	-	2,5	-	2
7.	Развитие жизни и палеэкология.	0,5	2	-	2,5	1	2
8.	Реконструкция палеогеографических условий.	0,5	2	-	2,5	-	4
9.	Представление о глубинной геодинамике и элементы геотектоники.	0,5	2	-	2,5	-	4
10.	Структурные элементы земной коры.	1	2	-	3		4
11.	Тектонические гипотезы и история	0,5	2	-	2,5	-	4

	развития взглядов на эволюцию коры.						
12.	Геологическая история Докембрия.	0,5	-	-	1,5	1	2
13.	Геологическая история Палеозоя.	0,5	-	-	1,5	-	2
14.	Геологическая история Мезозоя.	0,5	-	-	1,5	-	2
15.	Геологическая история Кайнозоя.	0,5	-	-	2,5	1	4
	Всего:	8	24	-	32	8	40
	Экзамен						36

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение.

Предмет изучения и значение геологии для науки и практики. Мировоззренческая роль геологии. Место курса геологии в подготовке учителя географии.

Раздел 2. Строение и состав Земли.

Строение и физическое состояние земного шара. Методы изучения. Общие сведения о строении, физическом состоянии, давлении, плотности, температуре внутренних частей Земли.

Понятие о минералах. Физические свойства минералов: блеск, твердость, окраска, черта, прозрачность, спайность, излом, растворимость, магнитность и др.

Морфология минералов и их агрегатов. Классификация минералов и характеристика основных породообразующих и хозяйственно важных видов минералов различных классов.

Горные породы и их типы. Магматические породы, их строение, классификация и характеристика основных представителей. Осадочные породы, их строение, классификация и характеристика основных представителей. Метаморфические породы, их строение, классификация и характеристика основных представителей.

Раздел 3. Эндогенные процессы.

Магма и магматизм. Магма, её физическое состояние, состав, условия нахождения. Интрузивный магматизм: формы глубинных интрузий и инъекционных тел. Полезные ископаемые, связанные с интрузивным магматизмом. Эффузивный магматизм: понятие о вулканах и вулканизме; продукты вулканических извержений. Структура и текстура эффузивных пород. Строение и типы вулканов по характеру извержений.

Постмагматические (поствулканические) явления: фумаролы (сульфатары, мофетты, фумаролы), горячие источники и гейзеры. Причины и география вулканизма. Полезные ископаемые, связанные с эффузивным вулканизмом.

Землетрясения. Понятие о землетрясениях, гипоцентре, эпицентре, антиэпицентре. Критерии силы землетрясений, единицы ее измерения в баллах и магнитуде. Приборы для определения землетрясений. Природа и механизм проявления землетрясений. Глубина сейсмических очагов. Связь с геологическими структурами и тектоническими режимами литосферы и земной коры. География землетрясений, их значение в жизни природы и общества.

Раздел 4. Экзогенные процессы.

Гипергенез и кора выветривания, формы и виды; стадии и продукты выветривания. Устойчивость минералов при выветривании. Состав коры выветривания.

Геологическая деятельность атмосферных вод. Разрушение, перенос и аккумуляция материала при участии плоскостного стока и периодических русловых потоков. Понятие о солифлюкации, делювии, пролювии, селевых отложениях.

Геологическая деятельность рек. Разрушительная и созидательная работа рек. Виды речной эрозии. Типы аллювия равнинных рек. Россыпные месторождения полезных ископаемых.

Геологическая деятельность ледников. Типы ледников. Эрозионно-аккумулятивная деятельность ледников. Типы ледниковых отложений, их состав и строение.

Геологическая работа ветра. Разрушение, перенос и аккумуляция продуктов эоловой деятельности. Типы эоловых отложений.

Геологическая деятельность моря. Разрушительная и созидательная работа морских волн.

Геологическая деятельность подземных вод. Происхождение, типы вод по условиям залегания (грунтовые, пластовые, трещинные). Гидрохимические зоны подземных вод. Разрушительная работа подземных вод. Растворение, суффозия, оползни, карст. Образование и морфология минеральных новообразований и полезных ископаемых, связанных с деятельностью подземных вод.

Раздел 5. Метаморфизм.

Метаморфизм. Понятие, факторы и зоны метаморфизма. Особенности минералообразования при метаморфизме. Характерные черты минерального состава и строения метаморфических пород. Типы метаморфизма: региональный, локальный (контактово-термальный, метасоматический, ультраметаморфизм) и их особенности.

Раздел 6. Возраст Земли и периодизация.

Относительная и абсолютная геохронология. Основные методы определения возраста горных пород. Радиологические методы абсолютной геохронологии: уран-свинцовый, калий-аргоновый, радиоуглеродный. Нерадиологические методы определения абсолютного возраста. Геохронологическая шкала и ее основные подразделения: зоны, эры, периоды, эпохи, века. Соотношение геохронологических и стратиграфических подразделений.

Раздел 7. Развитие жизни и палеоэкология.

Фоссилизация и формы сохранности ископаемых организмов. Предмет и задачи палеонтологии, систематика. Зависимость строения организмов от среды обитания. Экосистемы и палеоэкология. Понятие о тафономии. Эволюция окружающей среды как фактор эволюции организмов. Фоссилизация и формы сохранности ископаемых организмов. Ископаемые простейшие, кишечнополостные, плеченогие, моллюски: элементы строения, образ жизни, стратиграфическое и пороодообразующее значение, определение важнейших представителей, особенности эволюции. Необратимость эволюции, общий эволюционный ход развития организмов.

Раздел 8. Реконструкция палеогеографических условий.

Понятие о фациях и фациальном анализе. Современные и ископаемые фации, их различия. Понятие о фациальном анализе. Морские фации и их признаки. Восстановление глубин, солености водоемов, температурного режима и морских течений. Переходные фации и их признаки. Фации заливов, лагун, дельт, эстуариев, приморских болот. Континентальные фации. Методы реконструкции древнего рельефа. Переотложение продуктов выветривания и формирование склоновых, водных, водно-ледниковых, эоловых континентальных отложений.

Раздел 9. Представление о глубинной геодинамике и элементы геотектоники.

Литосферные плиты и типы земной коры. Многослойность и неоднородность мантии, проявление взаимодействия ядра и мантии. Астеносфера. Литосферные плиты и типы земной коры. Отражение в строении земной коры движений вещества верхней-средней мантии. Тектонические движения земной коры.

Раздел 10. Структурные элементы земной коры.

Основные структурные элементы океанов и континентов. Особенности состава и строения земной коры, связанные с ее происхождением. Строение ложа океанов, континентальные окраины активного и пассивного типов. Основные структурные элементы континентов: платформы и складчатые пояса. Континентальные платформы и их строение. Молодые и древние платформы. Структурные элементы платформ. Стадии развития платформ, краевые прогибы, особенности их развития. Континентальные рифты,

рифтовые системы и их роль в развитии земной коры. Неразрывность развития континентального и океанического типов земной коры.

Раздел 11. Тектонические гипотезы и история развития взглядов на эволюцию коры.

Фиксизм, мобилизм, пульсационизм. Ранние тектонические гипотезы. Гипотеза контракции, пульсационная гипотеза, гипотеза дрейфа материков. Идеи А. Вегенера. Фиксизм и мобилизм. Концепция литосферных плит и геосинклиналей. Границы литосферных плит. Характер смещения литосферных плит относительно друг друга. Зоны спрединга, субдукции, коллизии, трансформенные разломы.

Раздел 12. Геологическая история Докембрия.

Общие закономерности развития Земли в докембрии.

Раннеархейский этап. Древнейшие горные породы Земли. Особенности газового состава атмосферы. Проблема жизни на Земле. Идеи В.И. Вернадского. Возраст автотрофной биосферы.

Позднеархейский этап. Кратонизация фундамента древних платформ. Формирование зрелой континентальной земной коры. Развитие жизни в архее. Эволюция атмосферы и гидросферы.

Раинепротерозойский этап. Основные тектонические структуры раннего протерозоя. Состав атмосферы. Изменение солености и состава вод Мирового океана. Эволюция прокариот.

Позднепротерозойский этап. Геохронология позднего протерозоя. Байкальский тектогенез и его результаты. Возникновение Гондваны. Формирование ландшафтно-климатической зональности. Особенности развития органического мира в рифее. Строматолиты, онколиты, акриархи и другие остатки организмов. Бескелетная фауна многоклеточных протерозоя. Фауна венда.

Раздел 13. Геологическая история Палеозоя.

Раннепалеозойский этап. Геохронология и стратиграфия. Кембрийский, ордовикский, силурийский периоды. Строение земной коры и общая палеотектоническая схема к началу раннего палеозоя. Изменение площадей и очертаний материков и океанов. Магматизм каледонского геотектонического этапа и особенности металлогении. Эволюция климатов и элементы климатической зональности, коры выветривания. Выход растений на сушу и развитие прибрежной флоры псилофитов. Появление мхов и плауновых. Развитие флоры грибов. Эволюция беспозвоночных. Настоящие рыбы. Выход беспозвоночных на сушу.

Позднепалеозойский этап. Геохронология и стратиграфия. Девонский, каменноугольный, пермский периоды. Образование и расчленение палеозойской Пангеи. Формирование и размещение месторождений полезных ископаемых осадочного происхождения. 14 Угленакопление. Климат. Проявление климатической зональности. Развитие водной и наземной флоры. Эволюция псилофитов. Формирование и развитие высших споровых растений. Первые примитивные хвойные, гинкговые и цикадовые растения. Эволюция беспозвоночных и позвоночных. Наземная фауна насекомых. Дальнейшая эволюция рыб, появление и эволюция земноводных и древних рептилий.

Раздел 14. Геологическая история Мезозоя.

Мезозойский этап развития земной коры. Геохронология и стратиграфия. Триасовый, юрский, меловой периоды. Особенности киммерийского тектогенеза. Заложение и развитие киммерийских тектонических структур в Тихоокеанском и Средиземноморском геосинклинальных поясах. Формирование предгорных прогибов. Окончательный распад материка Пангея. Образование и разрастание впадин Тетиса, южной и северной части Атлантики, Индийского океана. Полезные ископаемые. Талассократические и геократические эпохи. Характерные особенности осадконакопления. Эволюция климатов мезозоя. Климатообразующие факторы, климатическая зональность.

Особенности эволюции органического мира в мезозое. Развитие органического мира. Характеристика флоры. Постепенная смена ксерофильных форм мезофильной флорой в связи с общей гумидизацией климата в юрское время. Появление покрытосеменных растений и новых хвойных. Характерные ландшафты суши. Эволюция фауны. Морская фауна беспозвоночных и ее роль в осадконакоплении мезозоя. Руководящие формы. Зоогеографическая зональность. Развитие фауны рептилий. Появление млекопитающих и птиц.

Раздел 15. Геологическая история Кайнозоя.

Кайнозойский этап развития земной коры. Геохронология и стратиграфия. Палеогеновый, неогеновый, четвертичный периоды. Строение земной коры и общая палеотектоническая схема к началу кайнозоя. Изменение очертаний материков и океанов на протяжении кайнозоя. Развитие молодых и древних платформ в кайнозое. Особенности осадконакопления. Формирование и размещение месторождений полезных ископаемых.

Особенности эволюции органического мира в палеогене и неогене. Палеогеографические условия палеогенового и неогенового периодов. Ритмичность изменения палеогеографических условий. Дифференциация климатов и климатическая зональность палеогена. Постепенная аридизация климатов и вычленение из состава флор травянистых растительных сообществ, формирование в миоцене травянистых ландшафтов и красноцветных покровных толщ. Формирование в плиоцене ландшафтов тундр, хвойных и широколиственных лесов, степей, полупустынь, пустынь. Формирование наземных фаун позвоночных в кайнозое. Фауна однопроходных и сумчатых Австралии. Фауна Южной Америки. Два типа фауны Евразии в палеогене - бронтозавриевая и индрокатериевая. Морская фауна кайнозоя.

Четвертичный период. Главные особенности стратиграфии четвертичного периода. Определение абсолютного и относительного возраста четвертичных толщ. Новейшие вертикальные движения, трансгрессии и регрессии, распределение суши и моря. Особенности климата четвертичного времени. Проблема похолодания и возникновения мощных оледенений. Палеогеография и эволюция флоры и фауны. Особенности гипергенеза и состава рыхлых покровных отложений. Формирование и развитие современных ландшафтов. Эволюция гоминид. Эволюция приматов и появление человека.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебно-методическая литература:

Основная литература:

1. Лыткин, В.А. Структурная геология: практические занятия: учебное пособие./ В.А. Лыткин. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. - 78 с.
2. Кныш, С.К. Общая геология : учебное пособие / С.К. Кныш ; под ред. А. Поцелуева. - 2-е изд. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 206 с. : ил., табл., схем. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111> (12.12.2018).

Дополнительная литература:

3. Попов, Ю.В. Курс «Общая геология»: «Карст»: учебное пособие / Ю.В. Попов, О.Е. Пустовит. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 82 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 77-78 - ISBN 978-5-4475-8425-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443655> (04.04.2019).
1. Ермолов В.А. Основы геологии: учебник / В.А. Ермолов, Л.Н. Ларичев, В.В.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- лаборатория геологии (оснащена доской; мультимедийным оборудованием (проектор, экран); образцами пород; коллекцией минералов; геологическими, геоморфологическими, физиографическими картами);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники).

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1 Microsoft Office.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Электронная база данных Scopus.

7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>
2. Электронный справочник "Информио" для высших учебных заведений
<http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.