

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ
ФГБОУ ВО «МГТУ»

М.В. Васёха



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.Б.13.01 Геология
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
код и наименование направления подготовки /специальности/

Направленность/специализация специализация № 2 «Физические процессы нефтегазового производства»
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника Горный инженер (специалист)
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик кафедра морского нефтегазового дела
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2019

Лист согласования

1. Разработчик(и)

к. г.-м. н., доцент каф. МНГД
должность

подпись

Костин Д.А.
И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
Морского нефтегазового дела, протокол № 9/18.
наименование кафедры

18.06.2019 г.
дата

подпись

Васёха М.В.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.Б.13.01	«Геология»	<p>Цель дисциплины – формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать необходимые знания по основным направлениям развития геологии; - получение студентами умений проведения комплексного инженерного анализа в области поисков, геолого-экономической оценки и подготовки к эксплуатации месторождений нефти и газа; - сформировать у будущих специалистов навыки по проведению исследований при решении комплексных инженерных проблем в области геологии, способность к адаптации и повышению своего профессионального уровня. <p><u>В результате изучения дисциплины специалист должен:</u></p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - внутреннее строение Земли и земной коры; - экзогенные и эндогенные геологические процессы; - историю геологического развития Земли и геохронологическую шкалу; - основные тектонические нарушения; - диагностические признаки наиболее распространенных минералов; - основные типы горных пород, их текстуры и структуры; - геотектонические гипотезы формирования Земли и земной коры; - принципы комплексных исследований при изучении геологического строения территории. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные геологические знания для решения практических задач в области геологии; - анализировать разрезы, карты геологического содержания при прогнозе, поисках разведке и эксплуатации месторождений нефти и газа; - анализировать литературные данные, сопоставлять взгляды различных авторов в области геологии;

		<p>- обосновывать комплекс исследований при оценке перспективности территории на полезные ископаемые.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения минералов и горных пород; - навыками характеристики рельефа земной поверхности и происходящих геологических процессов; - навыками обработки и графического представления геологической информации. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Вводная часть, внутреннее строение Земли и земной коры.</p> <p>Возраст Земли, методы определения возраста горных пород, геохронологическая и стратиграфическая шкалы.</p> <p>Экзогенные и эндогенные геологические процессы.</p> <p>Геотектонические гипотезы.</p> <p>Методы исследований геологического строения Земли.</p> <p><i>Реализуемые компетенции:</i></p> <p>ОПК-4; ОПК-5, ПК-1.</p> <p><i>Формы промежуточной аттестации:</i></p> <p>семестр 1, зачет с оценкой</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.09.2016 г. № 1156, и учебного плана в составе ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства) 2017 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Геология» является формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства.

Задачи:

- дать необходимые знания по основным направлениям развития геологии анализа в области поисков, геолого-экономической оценки и подготовки к эксплуатации месторождений;
- сформировать у будущих специалистов навыки по проведению исследований при решении комплексных инженерных проблем в области геологии, способность к адаптации и повышению своего профессионального уровня.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1	ОПК-4. Готовностью с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана..	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «Готовностью с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору».	Знать: геологические процессы и процессы формирования минералов и горных пород. Уметь: применять полученные геологические знания для решения практических задач. Владеть: способностью дать геологическую характеристику минералов, горных пород и геологических тел.
2	ОПК-5. Готовностью использовать научные за-	Компоненты компетенции соотносятся с	Знать: методы анализа геологических разрезов, карт геологического

Прочая самостоятельная и контактная работа	80			80								
Подготовка к промежуточной аттестации												
Всего часов по дисциплине	144			144								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен												
Зачет/зачет с оценкой	+			+								
Курсовая работа (проект)												
Количество расчетно-графических работ	1			1								
Количество контрольных работ	1			1								
Количество рефератов												
Количество эссе												

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	Л	П	СР	Л	Л	П	С
МОДУЛЬ 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ И ЗЕМНОЙ КОРЫ.								
Тема 1. Геология в системе естественных наук. Комплекс дисциплин геологического цикла. Этапы развития геологических знаний. Прямые и косвенные методы геологических исследований.	2		2	2				
Тема 2. Внутреннее строение Земли и земной коры. Основные геосферы Земли и их характеристика. Внутреннее строение Земли. Строение и вещественный состав земной коры. Методы определения возраста горных пород, геохронологическая и стратиграфическая шкалы.	4		4	6				
МОДУЛЬ 2. МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.								
Тема 3. Минералы. Кристаллическое строение минералов. Формы нахождения минералов в природе. Физические, оптические и механические свойства минералов. Классификация минералов. Диагностические свойства минералов.			8	12				
Тема 4. Горные породы. Типы горных пород. Структуры и текстуры горных пород. Классификация горных пород.			10	0				

Магматические горные породы, осадочные горные породы, метаморфические горные породы.					
МОДУЛЬ 3. ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ					
Тема 5. Экзогенные геологические процессы. Геодинамические процессы, их значение в формировании лика Земли. Выветривание, образование кор выветривания. Геологическая работа ветра. Склоновые процессы. Флювиальные процессы, геологическая работа рек. Геологическая деятельность подземных вод, карст. Ледниковые и флювиогляциальные геологические процессы. Геологические процессы в криолитозоне. Геологическая работа болот, озер, морей и океанов, береговые процессы. Осадкообразование, типы литогенеза. Фации.	1 0			18	
Тема 6. Эндогенные геологические процессы. Тектонические движения земной коры. Современные колебательные движения. Землетрясения. Магматизм, понятие о магме. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Метаморфизм, основные факторы и типы метаморфизма.	8			14	
МОДУЛЬ 4. ОСНОВЫ ГЕОТЕКТониКИ					
Тема 7. Тектонические нарушения. Складкообразование. Элементы складок. Типы складок. Разрывные нарушения. Элементы разрывных нарушений, типы разрывных нарушений.			8	6	
Тема 8. Основные структурные элементы земной коры. Древние платформы горно-складчатые пояса, плиты. Фундамент и осадочный чехол. Синеклизы и антеклизы, антиклинии, валы и прогибы.	4			4	
Тема 9. Основные представления о развитии земной коры. Геотектонические гипотезы: расширяющейся Земли, котракции, пульсационная гипотеза, дрейфа континентов, геосинклинальная гипотеза. Гипотеза тектоники литосферных плит. Основные положения тектоники плит.	4			8	
Итого:				32/-/32/80	

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства ¹							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ОПК-4	+		+		+	+	+	Участие в практических занятиях, выполнение и защита расчетно-графической работы, контрольная работа.
ОПК-5	+		+		+		+	Участие в практических занятиях, выполнение и защита расчетно-графической работы.
ПК-1	+		+		+			Участие в практических занятиях.

¹ Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6- Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом.

Таблица 7- Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	2	3
1.	Изучение, определение диагностических признаков, описание минералов эталонной коллекции.	6
2.	Изучение и описание горных пород с определением генезиса и названия.	6
3.	Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Методы определения относительного возраста горных пород.	2
4.	Составление литолого-стратиграфических колонок по материалам бурения.	2
5.	Составление геологических разрезов по материалам бурения.	2
6.	Складки и разрывные нарушения.	2
7.	Методы геологических исследований.	2
8.	Контрольная работа	2
9.	Изучение и описание карт геологического содержания.	4
	РГР	4
	Итого:	32

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовая работа не предусмотрена.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины «Геология».
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Геология».
3. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Геология».
4. Общие правила оформления текстовых документов. Методические рекомендации для направления 21.03.2001 «Нефтегазовое дело» и специальности 21.05.2005 «Физические процессы горного или нефтегазового производства».
5. Методические указания к выполнению контрольной работы.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Короновский, Н.В. Общая геология : учебник для вузов / Н. В. Короновский. - Москва : Академия, 2011. - 472, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 457-461.(20)
2. Чикирёв, И. В. Основы геологии : учеб. пособие / И. В. Чикирёв, А. В. Сушков; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во

МГТУ, 2012. - 99 с. (35)

Дополнительная литература:

3. Пенькова, Е.А. Основы геологии = Fundamentals of Geology : учеб. пособие для вузов / Е. А. Пенькова, А. А. Максимова; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010. - 150 с. (100)
4. Адров, Н.М. Наука о Земле : учеб. пособие для ун-тов / Н. М. Адров; Рос. акад. наук, Кольский науч. центр, Мурман. мор. биол. ин-т ; [отв. ред. Г. Г. Матишов]. - Апатиты : Изд-во Кольского науч. центра РАН, 2006. - 368 с. (10)

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. idedec@mstu.edu.ru - Электронный каталог МГТУ
- Информационные ресурсы по геологии
2. <http://geo.web.ru/> – Все о геологии.
 3. <http://trembleearth.com/index2.htm> - Общие сведения о геологическом строении планеты Земля.
 4. <http://sibsiu-geo.narod.ru/geodezic.html> – Электронные учебники по геологии.
 5. <http://popular.geo.web.ru/materials/lessons/geo.html> - Популярная геология. Презентации. Лекции по геологии.
 6. <http://www.fmm.ru/index.html> - Сайт Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана. РАН.
 7. <http://www.catalogmineralov.ru/mineral> - электронный каталог минералов и горных пород.
 8. <http://www.geonaft.ru/glossary/geology/> - Геологический словарь

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)
2. Офисный пакет MicrosoftOffice 2007 RussianAcademicOPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)
3. Офисный пакет MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07. 2010)
4. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID): Институт арктических технологий – ICM-167652, счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	253 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы –15 шт.; – доска аудиторная– 1 шт.;

	(корпус «Н»)	<ul style="list-style-type: none"> – мультимедиа - проектор Epson EB-X14G – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook 4540s – 1 шт.; – экранная таблица Projecta ProView 180x180 – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 30.</p>
2.	240 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Компьютерный класс г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютерные столы – 8 шт.; – компьютеры DEPO Neos 230 – 8 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – интерактивная система ActivBoard 595 Pro Mount с короткофокусным проектором DLP PRM 35 <p>Посадочных мест – 8.</p>
3.	252 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Геологический музей г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 7 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – витрины с коллекциями интрузивных и эффузивных магматических пород, осадочных и метаморфических пород, минералов (самородных) – 8 шт.; – учебные геологические карты – 22 шт.; – геологическая карта Кольского региона – 1 шт.; – учебно-наглядные пособия – 40 шт.; <p>Посадочных мест – 14.</p>
4.	242Н Специальное помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 8 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – ПК DEPO Neos 230с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 7 шт.; <p>Посадочных мест – 16.</p>

5.	413В Специальное помещение для самостоятельной работы обучающихся Института арктических технологий г. Мурманск, пр-т Кирова,2 (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой: – проектор EpsonEB-W39 – 1 шт.; – интерактивная доска SmartBoardM600 – 1 шт.; – компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: – персональные компьютеры Asusi3-7100/DeepCoolTheta20 PWM – 9 шт.; – учебные столы – 5 шт.; Посадочных мест – 9.
----	---	---

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет с оценкой)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (16 лекций) Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 2 балла	16	32	16-ая неделя
2	Выполнение практических работ (16 практ.) Выполнение 16 практических работ в срок – 32 балла; выполнение 16 практических работ не в срок- 24 баллов. Каждая практическая работа в срок – 2 балла, не в срок – 1,5 балла. Выполнение менее 8 практических работ – 0 баллов.	24	32	По расписанию
3	Контрольная работа Выполнение контрольной работы на 50% - 8 баллов, на 75% - 10 баллов, на 100% - 12 баллов. Для допуска к зачету обязательно выполнение контрольной работы.	8	12	По расписанию
4	Расчетно-графическая работа Отлично((выполнена в установленный срок, оформлена согласно требованиям, студент полностью владеет материалом) – 24 балла; хорошо (выполнена позже установленного срока согласно существующим требованиям, студент владеет материалом) – 18 баллов; удовлетворительно (выполнена позже установленного срока согласно существующим требованиям, студент владеет материалом, имеется ряд несущественных замечаний) – 12 баллов; невыполнение работы или невладение материалом – 0 баллов. Для допуска к зачету обязательно выполнение расчетно-графической работы.	12	24	14-ая неделя
ИТОГО за работу в семестре		60	100	16-ая неделя
Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к итоговой аттестации (зачету). В этом случае ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.				
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		60	100	Зачетная неделя
Если обучающийся набрал зачетное количество, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5»				

81-90 баллов - оценка «4»

60- 80 баллов - оценка «3»

Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.