

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
арктических технологий
Васёха М.В.
Институт
арктических
технологий
«20» _____ 20__ год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.О.01 Математический и естественнонаучный модуль: Б1.О.01.09 «Геология»
код и наименование дисциплины

Направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (Профиль) «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа»
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника бакалавр
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
«Геология»**

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
Математический и естественно-научный модуль (Б1.О.01)		
Б1.О.01.09	Геология	<p>Цель дисциплины – выработка у обучающихся геологического мировоззрения и создание основы для получения в дальнейшем специальных знаний, умений и навыков в процессе изучения последующих дисциплин геологической направленности.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать основы геологических знаний по основным направлениям развития геологии; - получение обучающимися умений обрабатывать и анализировать информацию в области геологической оценки и эксплуатации месторождений нефти и газа; - сформировать у будущих специалистов навыки проведения необходимых полевых работ для решения задач в области геологии, способность к адаптации и повышению своего профессионального уровня. <p><u>В результате изучения дисциплины специалист должен:</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры; - общее строение земной коры и закономерности размещения в ней полезных ископаемых; - экзогенные и эндогенные геологические процессы; - историю геологического развития Земли и геохронологическую шкалу; - основные породообразующие минералы и их диагностические признаки; - наиболее распространенные типы горных пород, их текстуры и структуры; - геологическое строение и классификацию осадочных бассейнов; - способы и средства изучения и съемки объектов горного производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки; - определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; - осуществлять сбор геологических данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин; - анализировать геологические разрезы и карты для ре-

		<p>шения задач по обслуживанию объектов нефтегазового комплекса;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения минералов и горных пород; - навыками определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков; - навыками вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, описывать образцы горных пород. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Общая характеристика и внутреннее строение Земли. Относительный и абсолютный возраст, геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Минералы и горные породы. Экзо- и эндогенные геологические процессы. Тектонические движения. Геотектонические гипотезы.</p> <p><i>Реализуемые компетенции:</i></p> <p>ОПК-1.</p> <p><i>Формы промежуточной аттестации:</i></p> <p>семестр 1, ЗаО</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 96 от 09.02.2018 г., учебного плана с составе ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю) «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа» 2019 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Геология» выработка у обучающихся геологического мировоззрения и создание основы для получения в дальнейшем специальных знаний, умений и навыков в процессе изучения последующих дисциплин геологической направленности.

Задачи:

- сформировать основы геологических знаний по основным направлениям развития геологии;
- получение обучающимися умений обрабатывать и анализировать информацию в области геологического строения, оценки и эксплуатации месторождений нефти и газа;
- сформировать у будущих специалистов навыки проведения необходимых полевых работ и ведения документации для решения задач 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 21.03.01 «Нефтегазовое дело»:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	Компетенция реализуется в части «Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные и общинженерные знания».	Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов. Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей. Владеть: - основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды; - участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию про-

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 Р	П Р	СР	Л	Л Р	П Р	С Р
МОДУЛЬ 1. ВНУТРЕННИЕ ОБОЛОЧКИ ЗЕМЛИ.								
Тема 1. Общие сведения о строении Земли. Внутреннее строение Земли. Геологическое строение земной коры континентального и океанического типов.	2			2				
Тема 2. Геологическое время. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.	2		2	4				
МОДУЛЬ 2. МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.								
Тема 3. Минералы. Физические, оптические и механические свойства минералов. Классификация минералов. Диагностические свойства наиболее распространенных породобразующих минералов.			8	10				
Тема 4. Горные породы. Типы горных пород. Структуры и текстуры горных пород. Классификация горных пород. Магматические горные породы, метаморфические горные породы. Главнейшие разновидности осадочных горных пород.			8	10				
МОДУЛЬ 3. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКЗО- И ЭНДОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ.								
Тема 5. Экзогенные геологические процессы. Краткая характеристика наиболее распространенных экзогенных процессов. Геологические процессы в криолитозоне, геологическая деятельность морей и океанов. Осадкообразование, стадии седиментогенеза.. Фации.	4			8				
Тема 6. Эндогенные геологические процессы. Краткая характеристика наиболее распространенных эндогенных процессов. Региональный метаморфизм.	4			6				
МОДУЛЬ 4. СТРУКТУРНЫЕ ФОРМЫ И ДЕФОРМАЦИИ ОСАДОЧНОЙ ТОЛЩИ ЗЕМНОЙ КОРЫ								
Тема 7. Слой. Элементы залегания и мощность. Графическое изображение геологических тел. Карты и разрезы геологического содержания.	2		5	4				
Тема 8. Тектонические нарушения. Складкообразование. Элементы складок. Типы складок. Разрывные нарушения. Элементы разрывных нарушений, типы разрывных нарушений. Основные структурные элементы земной коры.	2		4	6				
Тема 9. Начальные сведения о строении и классификация осадочных бассейнов. Классификация. Основные типы осадочных горных пород осадочных бассейнов. Основные тектонические структуры. Геотектонические гипотезы.	8		1	6				
Итого:	24/-/28/56							

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

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	р	к/р	ргр	СР	
ОПК-1	+		+			+	+	+	Участие в практических занятиях, контрольная работа, выполнение и защита расчетно-графической работы.

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.	Определение и описание физических свойств основных породообразующих минералов по образцам.	6
2.	Описание горных пород и керна по внешним признакам.	6
3.	Определение элементов залегания слоя, тектонические нарушения.	4
4.	Составление литологических колонок по материалам бурения.	4
5.	Составление геологических разрезов осадочных бассейнов.	2
6.	Контрольная работа	2
7.	Изучение и описание карт геологического содержания	4
	Итого:	28

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. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Геология».
5. 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».

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 штук)
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 штук)

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 штук)
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 штук)

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. idodec@mstu.edu.ru - Электронный ресурс МГТУ
формационные ресурсы по геологии
2. <http://geo.web.ru/> – Все о геологии.
3. <http://tremblearth.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 Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07. 2010)

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.	249Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служажцами для представления учебной информации аудитории: – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа – проектор Epson EB-X14G

	г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	3000Lm – 1 шт.; – ноутбук Aquarius Cmp NE 405 – 1 шт.; – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; Посадочных мест – 28.
2.	251Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook 4540s – 1 шт. – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; Посадочных мест – 58.
3.	253Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Epson EB-X14G – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook4540s – 1 шт.; – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт.; Посадочных мест – 30.
4.	255Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт. (переносной); – Ноутбук Aquarius Cmp NE405 – 1 шт. (переносной); – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт. (переносной); Посадочных мест – 38.
5.	252Н 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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – 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.; Посадочных мест – 14.
6.	242Н Помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой: – доска аудиторная – 1 шт.; – ПК DEPO Neos 230 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 7 шт. Посадочных мест – 16.
7.	413В 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 Epson EB-W39 – 1 шт.; – интерактивная доска Smart Board M600 - 1 шт.; – компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: – персональные компьютеры Asus i3-7100/DeerCoolTheta20 PWM – 9 шт. Посадочных мест – 9.
8.	227В Специальное помещение для самостоятельной работы - зал электронных и информационных ресурсов г. Мурманск, пр-т Кирова, д.2 (Корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: – персональные компьютеры "МАРТ" - 6 шт. – мониторы АОС F22 - 6 шт. Посадочных мест – 6

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 (12 лекций)	16	24	16-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 2 балла			
2	Выполнение практических работ (14 практ.)	18	28	По расписанию
	Выполнение 14 практических работ в срок – 28 балла; выполнение 14 практических работ не в срок-21 баллов. Каждая практическая работа в срок – 2 балла, не в срок –1,5 балла. Выполнение менее 12 практических работ – 0 баллов.			
3	Контрольная работа	8	16	По расписанию
Выполнение контрольной работы на 50% - 8 баллов, на 75% - 12 баллов, на 100% - 16 баллов. Для допуска к зачету обязательно выполнение контрольной работы.				
4	Расчетно-графическая работа	18	32	14-ая неделя
«Отлично» (выполнена в установленный срок, оформлена согласно требованиям, студент полностью владеет материалом) – 32 баллов; «хорошо» (выполнена позже уста-				

	новленного срока согласно существующим требованиям, студент владеет материалом) – 26 баллов; «удовлетворительно» (выполнена позже установленного срока согласно существующим требованиям, студент владеет материалом, имеется ряд несущественных замечаний) – 18 баллов; невыполнение работы или невладение материалом – 0 баллов. Для допуска к зачету обязательно выполнение двух расчетно-графических работ.			
	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
	<p>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»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.</p>			