

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ

Федорова О.А.
Ф.И.О.

_____ подпись

« ____ » _____ 20__ год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<u>Б1.О.01.07 Геология</u> <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность	<u>21.03.01 Нефтегазовое дело</u> <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
Направленность/специализация	<u>Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа</u> <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u> <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	<u>морского нефтегазового дела и физики</u> <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1	<u>Доцент</u> должность	<u>МНГД и Ф</u> кафедра	подпись	<u>Костин Д.А.</u> Ф.И.О.
---------	----------------------------	----------------------------	---------	------------------------------

Часть 2	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
---------	-----------	---------	---------	--------

Часть 3	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
---------	-----------	---------	---------	--------

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы морского нефтегазового дела и физики
наименование кафедры

25.06.2021г.
дата

протокол № 6

подпись

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

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Геология», входящей в состав ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации «Физические процессы нефтегазового производства», 2021 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1.	Титульного листа			
2.	Листа утверждений			
3.	Структуры учебной дисциплины			
4.	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
5.	Методического обеспечения дисциплины (модуля)			
6.	Структуры и содержания ФОС			
7.	Рекомендуемой литературы			
8.	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)			
9.	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
10.	Перечня МТО			

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ 20__ г.

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.О.01.07	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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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 решения задач по обслуживанию объектов нефтегазового комплекса;

		<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, экзамен.</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело», приказом Министерства образования и науки РФ 12.08.2020 № 981, учебного плана в составе ОПОП по специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленности (профилю)/специализации «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа», 2020 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Геология» является формирование выпускником компетенций, связанных с решением задач профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа, в рамках подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (профиль: «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа»).

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 (Индикаторы достижения компетенции)
1	ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя... .. естественнонаучные и общеинженерные 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

Количество расчетно-графических работ	1											
Количество контрольных работ												
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. ВНУТРЕННИЕ ОБОЛОЧКИ ЗЕМЛИ.								
Тема 1. Общие сведения о строении Земли. Внутреннее строение Земли. Геологическое строение земной коры континентального и океанического типов.	2			4				
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.			6	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.			6	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			10				
Тема 6. Эндогенные геологические процессы. Краткая характеристика наиболее распространенных эндогенных процессов. Региональный метаморфизм.	4			8				
МОДУЛЬ 4. СТРУКТУРНЫЕ ФОРМЫ И ДЕФОРМАЦИИ ОСАДОЧНОЙ ТОЛЩИ ЗЕМНОЙ КОРЫ								
Тема 7. Слой. Элементы залегания и мощность. Графиче-	2		5	6				

ское изображение геологических тел. Карты и разрезы геологического содержания.					
Тема 8.Тектонические нарушения. Складкообразование. Элементы складок. Типы складок. Разрывные нарушения. Элементы разрывных нарушений, типы разрывных нарушений. Основные структурные элементы земной коры.	2		2	8	
Тема 9. Начальные сведения о строении и классификация осадочных бассейнов. Классификация. Основные типы осадочных горных пород осадочных бассейнов. Основные тектонические структуры. Геотектонические гипотезы.	4		1	6	
Итого:	20	-	22	66	

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, 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	№ темы (модуля) по таблице 4
1	2	3	5
1.	Определение и описание физических свойств основных породообразующих минералов по образцам.	6	3 (2)
2.	Описание горных пород и керн по внешним признакам.	6	4 (2)
3.	Определение элементов залегания слоя, тектонические нарушения.	2	2 (1)
4.	Составление литологических колонок по материалам бурения.	2	4 (2)
5.	Составление геологических разрезов осадочных бассейнов.	2	4,9 (2, 4)
6.	Контрольная работа	2	3, 4,8 (2,4)
7.	Изучение и описание карт геологического содержания	2	2, 9 (1, 4)
	Итого:	22	

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовая работа не предусмотрена.

РГР: Составление геологического разреза осадочного бассейна по материалам бурения.

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».

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. - ISBN 978-5-7695-7964-6:839-30.
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. : ил. - Имеется электрон. аналог 2012 г. - Библиогр.: с. 94-95. - ISBN 978-5-86185-688-1 : 338-46.

Дополнительная литература:

1. 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. : цв. ил. - ISBN 978-5-86185-502-0 : 401-96.
81.2 Англ-9 - П 25
2. 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. : ил. - 250-00.
26 - А 32

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. idedec@mstu.edu.ru - Электронный ресурс МГТУ
2. <http://geo.web.ru/> – Все о геологии.
3. [http://tremblearth.com/index2.htm](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, лицензия №

44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008г)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010г.)

3. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 г. (договор 26/32/277 от 15.11.2012 г.)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ 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 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы – 15 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Epson EB-X14G – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook 4540s – 1 шт.; – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт.; Посадочных мест – 30
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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – 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 Посадочных мест – 8
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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – 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.; Посадочных мест – 14
4.	242Н Специальное помещение для самостоятельной работы обучаю-	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения,

	щихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	оснащено компьютерной техникой: – 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.; Посадочных мест– 16
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 – экзамен)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (10 лекций) Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 2 балла	16	20	16-ая неделя
2	Выполнение практических работ (11 практ.) Выполнение 11 практических работ в срок – 22 балла; выполнение 11 практических работ не в срок-16,5 балла. Каждая практическая работа в срок – 2 балла, не в срок –1,5 балла. Выполнение менее 10 практических работ – 0 баллов.	15	22	По расписанию
3	Расчетно-графическая работа «Отлично» (выполнена в установленный срок, оформлена согласно требованиям, студент полностью владеет материалом) – 38 баллов; «хорошо» (выполнена позже установленного срока согласно существующим требованиям, студент владеет материалом) – 33 баллов; «удовлетворительно» (выполнена позже установленного срока согласно существующим требованиям, студент владеет материалом, имеется ряд несущественных замечаний) – 28 баллов; невыполнение работы или невладение материалом – 0 баллов. Для допуска к зачету обязательно выполнение двух расчетно-графических работ.	29	38	По расписанию
	ИТОГО за работу в семестре	60	80	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				
	Экзамен	10	20	Сессия
	Оценка «5» - 20 баллов			

	Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов		
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	70	100
	<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 70- 80 баллов - оценка «3» 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося. Оценка «2» в зачетную книжку обучающегося не проставляется.</p>		