

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И 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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Название:** Б2.О.02(У) Геологическая практика

**Направление подготовки (специальность):** 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства»

**Направленность/специализация:** «Физические процессы нефтегазового производства»

**Квалификация выпускника, уровень подготовки:** горный инженер (специалист)

**Кафедра - разработчик:** морского нефтегазового дела и физики  
название кафедры - разработчика рабочей программы

Мурманск  
2021

## Лист согласования

### 1. Разработчик(и)

---

доцент	МНГД и Ф	Д.А. Костин
<small>должность</small>	<small>кафедра</small>	<small>подпись</small>
		<small>И.О.Фамилия</small>

### 2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы:

морского нефтегазового дела и физики

название кафедры

25.06.2021г., протокол № 6

дата

Заведующий кафедры – разработчика.

---

	Васеха М.В.
<small>дата</small>	<small>подпись</small>
	<small>И.О.Фамилия</small>

### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) \_\_\_\_\_, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_:\_\_\_\_:\_\_\_\_, направленности (профилю)/специализации \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части</b>	<b>Содержание дополнения или изменения</b>	<b>Основание для внесения дополнения или изменения</b>	<b>Дата внесения дополнения или изменения</b>

Дополнения и изменения внесены « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 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
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Геологическая практика)	<p><b>Цель практики</b> – практическое закрепление знаний, полученных в процессе освоения дисциплины «Геология», путем изучения территории, как объекта проявления деятельности эндогенных и экзогенных процессов, ознакомление с основными этапами геологического развития региона в целом и района проведения практики, освоение приемов и методов составления первичной геологической документации, как основы изучения геологического строения территорий.</p> <p><b>Задачи практики:</b> приобретение навыков практической работы геолога на геологическом обнажении, обработки полевых материалов в камеральных условиях, составления первичной геологической документации и ее интерпретации.</p> <p><b><u>В результате прохождения практики обучающийся должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзогенные и эндогенные геологические процессы;</li> <li>- историю геологического развития Земли и геохронологическую шкалу;</li> <li>- основные тектонические нарушения;</li> <li>- диагностические признаки наиболее распространенных минералов;</li> <li>- основные типы горных пород, их текстуры и структуры;</li> <li>- правила ведения полевой документации;</li> <li>- этапы организации полевых производственных работ;</li> <li>- источники научной информации; способы поиска, обработки и применения научно-технической информации, в т.ч. с помощью информационных технологий;</li> <li>- принципы комплексных исследований при изучении геологического строения территории.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные геологические знания для решения практических задач в области геологии;</li> <li>- выявлять параметры геологических процессов,</li> <li>- анализировать графики, разрезы, карты геологического содержания;</li> <li>- самостоятельно находить информацию по заданной теме, вести поиск, обработку и систематизацию научно-технической информации по теме исследования;</li> <li>- анализировать литературные данные, сопоставлять взгляды различных авторов в области геологии;</li> <li>- составить отчет об учебной практике и составить библиографическое описание по ГОСТ 7.1;</li> </ul>

	<p>- делать презентацию полученных результатов в MS PowerPoint.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения минералов и горных пород;</li> <li>- навыками характеристики рельефа земной поверхности и происходящих геологических процессов;</li> <li>- навыками документации геологических обнажений;</li> <li>- навыками отбора и документации образцов горных пород;</li> <li>- навыками работы с горным компасом;</li> <li>- навыками составления и сопоставления литологических колонок;</li> <li>- навыками обработки и графического представления геологической информации.</li> </ul> <p><b><u>Содержание этапов практики:</u></b></p> <p><i>Подготовительный этап.</i> Общий инструктаж по технике безопасности и охране окружающей среды. Разбиение на бригады, получение и проверка полевого оборудования. Основы методики полевых наблюдений.</p> <p><i>Полевой этап.</i> Геологическая экскурсия по береговым обнажениям р. Кола вверх и вниз по течению от устья. Работа на обнажениях карьера Комсомольский. Отбор образцов отложений. Глазомерная съемка для построения профиля рельефа вкрест простирания слоев и построение геологического разреза.</p> <p><i>Камеральный этап.</i> Подведение итогов полевых работ. Обработка полевых материалов, ревизия записей полевых дневников. Лабораторные исследования образцов отложений. Составление отчета по практике и предоставление на проверку преподавателю.</p> <p>Самостоятельная работа по подготовке и защите отчета по практике.</p> <p>Защита отчета по практике, возвращение полевого снаряжения.</p> <p><b><i>Реализуемые компетенции:</i></b> ОПК-2, 5, 18.</p> <p><b><i>Формы промежуточной аттестации:</i></b> семестр 2, зачет с оценкой.</p>
--	---

### Пояснительная записка

1. Программа практики составлена в соответствии ФГОС ВО по направлению – подготовки/специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового произ-

водства», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 981 от 12.08.2020 г., учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», направленности (профилю) специализации "Физические процессы нефтегазового производства"), 2021 года начала подготовки.

Вид (тип) практики, способ (при наличии) и формы её проведения:

Вид практики: учебная  
 Способ проведения практики: выездная  
 Форма проведения практики: непрерывно

### 1. Цели и задачи учебной практики

**Целью практики** является практическое закрепление знаний, полученных в процессе освоения дисциплины «Геология», путем изучения территории, как объекта проявления деятельности эндогенных и экзогенных процессов, ознакомление с основными этапами геологического развития региона в целом и района проведения практики, освоение приемов и методов составления первичной геологической документации, как основы изучения геологического строения территорий, подготовка специалистов по направлению 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» (специализация: №2"Физические процессы нефтегазового производства»).

**Задачи:** приобретение навыков практической работы геолога на геологическом оборудовании, обработки полевых материалов в камеральных условиях, составления первичной геологической документации и ее интерпретации.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс прохождения практики 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-2: способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, 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 практики, и компетенция реализуется в части «Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры».	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение и состав земной коры и её структурные элементы;</li> <li>- основные геологические процессы; происхождение и виды подземных вод;</li> <li>- основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты;</li> <li>- использовать основные методы химического исследования веществ и соединений;</li> <li>- работать с текстовой и графич-</li> </ul>

			<p>ческой геологической документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать геологические карты и определять по ним морфологию и условия залегания тел полезных ископаемых.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</li> <li>- навыками работы с геологической документацией;</li> <li>- базовыми навыками определения условий залегания тел полезных ископаемых и подсчета их запасов.</li> </ul>
2	ОПК-5: способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.		<p><b>Знать:</b> основное программное обеспечение общего и специального назначения, основы моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с программным обеспечением общего, специального назначения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения прикладных задач с применением ПО.</p>
3	ОПК-18: способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется полностью.	<p><b>Знать:</b> основы общей и гидрогеологии, методики анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.</p>

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

**Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины**

Объем практики составляет 3 з.е., 108 часа.

Вид учебной	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения
-------------	--

нагрузки	Очная			Очно-заочная			Заочная		
	Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
	2								
<b>Аудиторные часы</b>									
Лекции									
Практические работы	60		60						
Лабораторные работы									
<b>Часы на самостоятельную и контактную работу</b>									
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)									
Прочая самостоятельная и контактная работа	48		48						
Подготовка к промежуточной аттестации									
Всего часов по дисциплине	108		108						

**Формы промежуточной аттестации и текущего контроля**

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

**Таблица 4. Содержание разделов практики, виды работы**

№ п/п	Содержание разделов практики	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения	
		КР <sup>1</sup>	СР <sup>2</sup>
1	2	3	4

<sup>1</sup> КР – контактная работа с преподавателем.

<sup>2</sup> СР – самостоятельная работа обучающегося.

<i>Подготовительный этап</i>			
1	Подготовка к полевым работам. Общий инструктаж по технике безопасности и охране окружающей среды. Разбиение на бригады, получение и поверка полевого оборудования. Основы методики полевых наблюдений.	4	4
<i>Основной этап</i>			
<i>Полевые работы</i>			
2	Геологическая экскурсия по береговым обнажениям р. Кола вверх и вниз по течению от устья до ж/д моста.	4	2
3	Работа на обнажениях карьера Комсомольский. Точка наблюдения 1.	6	2
4	Работа на обнажениях карьера Комсомольский. Точка наблюдения 2.	6	2
5	Работа на обнажениях карьера Комсомольский. Точка наблюдения 3.	6	2
6	Работа на обнажениях карьера Комсомольский. Точка наблюдения 4.	6	2
7	Глазомерная съемка по профилям в карьере Комсомольский.	4	2
8	Геологическая экскурсия по осушке на берегу Кольского залива в районе автомобильного моста в г. Мурманск.	4	1
<i>Камеральные работы</i>			
9	Ознакомительная экскурсия в грунтовую лабораторию ОАО «АМИГЭ».	4	1
10	Выполнение лабораторных анализов отобранных проб.	4	2
11	Обработка результатов лабораторных анализов.	2	2
12	Подготовка отчета по практике.	8	26
<i>Заключительный этап</i>			
13	Защита отчета по практике.	2	
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>48</b>

## 5. Формы промежуточной аттестации, формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

### 1) Отчет о практике.

Отчет составляется один на бригаду, оформляется по ГОСТ 7.32. Список использованных источников – по ГОСТ 7.1. Отчет составляется по материалам экскурсий, полевых работ студентов, фондовых и литературных данных по району практики.

В отчет по практике должны быть включены следующие разделы:

1. Введение. Основные цели и задачи геологической практики и место проведения.
2. Физико-географический очерк и экономическая характеристика района. Географическое положение района, его орогидрография (общий характер рельефа, высотные отметки и амплитуды их колебаний, главнейшие реки, направление и характер их течения, строение долин, притоки, особенности питания). Краткие сведения о климате (общая характеристика, среднегодовые сезонные температуры, количество выпадающих осадков и т.д.), растительный и животный мир. Краткие сведения о климате (общая характеристика, среднегодовые сезонные температуры, количество выпадающих осадков и т.д.), растительный и животный мир.
3. Геологическое строение района и участка работ  
Стратиграфия  
Описание начинается с приведения иерархической стратиграфической схемы района. После схемы приводятся данные о каждом стратиграфическом подразделении от самых древних к самым молодым. В описании отдельных подразделений придерживаются следующей структуры:  
а. Заголовок: наименование подразделения и индекс.

б. область развития отложений подразделения (привязка по сторонам света, долинам рек, водоразделам и другим элементам рельефа, где обнажаются отложения).

в. Литологический состав.

г. Характер залегания на подстилающих отложениях (согласный, несогласный).

д. Условия залегания (горизонтальное, моноклиналиное, складчатое).

е. Установленная мощность.

Кроме описания стратиграфических подразделений района в целом, в главе приводится стратиграфическая схема отложений участка работ, с указанием петрографического состава, мощности выделенных слоев, возможных палеонтологических находок.

**Тектоника**

Описывается краткая характеристика общей тектонической структуры региона и положение в ней района практики. Указываются морфологические типы складок, их размеры, простираения осей, углы падения крыльев, виды разрывных нарушений (сбросы, взбросы, сдвиги и т.д.), положение сместителей, амплитуды перемещения по ним. Приводятся условия залегания пород на исследуемом участке работ со ссылкой на геологический разрез.

**Магматизм**

Сведения о магматической деятельности в районе приводятся в возрастной последовательности (от древних к молодым). Характеризуются виды магматизма (плутонический, гипабиссальный, вулканический), формы залегания тел, линейные и площадные размеры, состав пород, околоконтактные изменения.

Указываются проявления магматизма на исследуемом участке (если таковые имеются), либо приводится описание магматических пород района по аллювиальным отложениям.

**История геологического развития**

В разделе характеризуются основные этапы геологического развития района учебной практики.

**Полезные ископаемые**

В разделе характеризуются выявленные полезные ископаемые района практики, также даётся заключение о возможном использовании в качестве минеральных ресурсов пород, изученных на участке работ.

4. Заключение.

5. Список используемой литературы.

При составлении отчета по практике особое внимание уделяется результатам собственных работ, наблюдений и размышлений.

Текст отчёта печатается на компьютере, объем может составлять 15– 20 страниц, обязательно сопровождается сделанными во время практики фотографиями, рисунками. К отчету прилагаются полевые дневники всех членов бригады.

Крайний срок сдачи документации – предпоследний день практики по календарному графику учебного процесса. Поскольку в программу практики входит подготовка к защите и защита отчета, то последний день практики является датой зачета. Защита практики проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой МНГД.

Итоговая документация студентов остается на кафедре морского нефтегазового дела.

## **6. 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.

## **7. 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*

## **8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», рекомендуемых для освоения дисциплины (модуля)**

1. [idodec@mstu.edu.ru](mailto:idodec@mstu.edu.ru) - Электронный ресурс МГТУ  
формационные 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

## **9. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.**

1. Операционная система Microsoft Windows Wista 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**

### **Таблица 5 - Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, видов	Перечень оборудования и технических средств обучения
---------	--	--

оборудования		
1.	Аудитории для проведения практических занятий	Проекционное оборудование
2.	Учебная аудитория для проведения практических занятий (геологический класс) (ауд.252Н)	Коллекции образцов минералов и горных пород, учебных карт геологического содержания.
3.	Полевой инструмент	Горные компасы – 10 шт.; Измерительные линейки – 10 шт.; Транспортиры – 10 шт.; Измерительные рулетки – 10 шт.; Молотки геологические – 10 шт.; Лопаты штыковые – 10 шт.
4.	Специальное помещение для проведения лабораторных занятий (учебная лаборатория моделирования физических процессов продуктивного пласта (каб. 257 Н)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (оборудование). Будет использовано следующее оборудование: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. набор сит КП 131 (грунты) -1шт.</li> <li>2. сушильный шкаф УТ-4620-1шт.</li> <li>3. морозильная камера NORD -1шт.</li> <li>4. сдвоенная мойка -1шт.</li> <li>5. весы лабораторные В-600 -1шт.</li> <li>6. вентилятор электрический настольный - 1шт.</li> <li>7. учебно-наглядные пособия (схемы, таблицы, плакаты).</li> </ol>

**Таблица 4 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет с оценкой) практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Геологическая практика), очная форма обучения, 2 семестр**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
<b>1</b>	<b>Выполнение практических работ (12 практ.)</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	Весь период практики
	Выполнение 12 практических работ в срок – 80 баллов; выполнение 12 практических работ не в срок- 60 баллов. Каждая практическая работа в срок –6,66 балла, не в срок – 5 баллов. Выполнение менее 9 практических работ – 0 баллов.			
	<b>ИТОГО</b> за работу в течение практики	<b>60</b>	<b>80</b>	Весь период практики
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к итоговой аттестации (зачету с оценкой). В этом случае ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
<b>Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (защита отчета по практике)</b>				
<b>Защита отчета по практике</b>		<b>мин. - 10</b>	<b>макс. -</b>	<b>Последний день</b>

		<b>20</b>	<b>практики</b>
Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов			
<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>мин. - 70</b>	<b>макс. - 100</b>	
<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за практику и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (зачет с оценкой)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 – 100 баллов – оценка «5»;</p> <p>81-90 баллов – оценка «4»;</p> <p>70-80 баллов – оценка «3»;</p> <p>69 и менее баллов – оценка «2».</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.</p>			