

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** Б2.В.02(П) Преддипломная практика  
код и наименование дисциплины

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

**Направленность/специализация** нефтегазового производства  
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** морского нефтегазового дела и физики  
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2021

## Лист согласования

### 1 Разработчик(и)

МНГД и Ф

Часть 1	должность	кафедра	подпись	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

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

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе преддипломной практики, входящей в состав ОПОП по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации (профилю) "Физические процессы нефтегазового производства", 2021 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>
------------------	---	--	--	---

### Аннотация рабочей программы практики

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика	<p><b>Вид практики:</b> преддипломная практика  <b>Тип практики:</b> преддипломная практика;  <b>Форма(ы) проведения практики:</b> дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения соответствующего вида практики;  <b>Способ проведения практики:</b> стационарная/выездная  <b>Объем практики:</b> <u>15</u> з.е.  <b>Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (формируемые компетенции):</b>  <u>ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5</u>  <b><u>В результате прохождения практики обучающийся должен:</u></b>  <b><i>Знать:</i></b>  – основы компьютерных технологий; основы сетевых технологий и баз данных  – тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке месторождений полезных ископаемых;  – технологический регламент процессов добычи и переработки полезных ископаемых;  – основные принципы технологий добычи, переработки углеводородных полезных;  – основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ;  – основные закономерности и направления развития состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.  – основные действующие нормы, правила и стандарты регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия на нее горного производства; мероприятия обеспечивающие снижение техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  – основные положения федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в</p>

		<p>строительстве», общегосударственные и отраслевые нормы и правила по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии; необходимость составления плана ликвидации аварий - как документа, определяющего меры и действия, необходимые для спасения людей и ликвидации аварий в шахтах и рудниках в начальной стадии их возникновения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы геодезии, маркшейдерии и компьютерной графики.</li> <li>– физические процессы, протекающие в массиве горных пород; знать технологические процессы добычи и переработки полезных ископаемых;</li> <li>– технологию эксплуатационной разведки, горных, горно-строительных и буровзрывных работ.</li> <li>– основные понятия в области измерений, устройства электронных измерительных приборов;</li> <li>– технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива;</li> <li>– физические процессы и явления, описывающие освоение и эксплуатацию производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья;</li> <li>– основные принципы транспорта и хранения углеводородного сырья; технологические схемы транспортировки и хранения углеводородов.</li> <li>– физико-технические методы оценки величин термодинамических параметров при изменении условий содержания углеводородов, необходимые для эффективного и безопасного ведения всех видов работ;</li> <li>– принципы и методы использования энергоэффективных технологий нефтегазовой отрасли;</li> <li>– инновационные технологии в нефтегазовой промышленности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять компьютерные и сетевые технологии для решения задач</li> <li>– анализировать горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых;</li> <li>– разрабатывать планы мероприятий по реализации технологического регламента;</li> <li>– применять физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач с целью оценки технологических процедур, осуществляемых с углеводородным сырьем;</li> <li>– осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов с соблюдением ЕПБ.</li> <li>– применять основные научные законы и методы для решения экологических задач в профессиональной сфере.</li> <li>– определять концентрации (ПДК) загрязнения атмосферы, водоемов и земной поверхности вредными компонентами; решать практические задачи по снижению уровня техногенной нагрузки производства на окружающую среду в</li> </ul>
--	--	---

		<p>конкретных условиях; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять при выполнении курсовых и дипломном проектировании положений нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий.</li> <li>– определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</li> <li>– проводить лабораторные испытания буровых промывочных жидкостей и влиять на их параметры;</li> <li>– эксплуатировать контрольно-измерительную технику и аппаратуру контроля состояния породных массивов и протекающих в них процессах;</li> <li>– выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; проводить расчеты деталей и узлов горных машин; -выбирать рациональные технологические процессы при эксплуатационной разведке, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; -использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ при разработке технической документации.</li> <li>– планировать и проводить экспериментальные исследования;</li> <li>– обрабатывать, анализировать, интерпретировать и систематизировать результаты экспериментов и испытаний;</li> <li>– планировать и создавать технологии для работы в морских условиях;</li> <li>– составлять технологические схемы транспорта углеводородов; определять наиболее удобные варианты хранения углеводородов на различных территориях.</li> <li>– использовать физико-технические методы и информацию об объектах добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья для эффективного и безопасного ведения работ;</li> <li>– анализировать и применять реестры наилучших доступных технологий; разрабатывать и предлагать мероприятия по внедрению энергоэффективных технологий;</li> <li>– решать научно-технические задачи с учетом достижений научно-технического прогресса;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерными технологиями для управления и обработки информации; навыками работы в сети «Интернет»</li> <li>– методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</li> <li>– горной и нефтегазовой терминологией.</li> <li>– математическими средами (Mathematica, Excel) для решения численных задач.</li> <li>– технологией безопасного ведения горных работ; правилами безопасности при производстве взрывных работ, хранении и транспортировке взрывчатых материалов;</li> <li>– навыками непосредственного управления процессами горных</li> </ul>
--	--	---

		<p>работ на производственных объектах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами оценки экологического состояния и мерами по ликвидации аварийных ситуаций</li> <li>– способами защиты окружающей среды от техногенной нагрузки горного производства на нее при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> <li>– навыками эксплуатации горных машин и оборудования с использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии, включая индивидуальные средства защиты, а также средства защиты, входящие в конструкцию оборудования (ограждения, блокировки, предохранительные устройства, средства сигнализации, герметизации, вентиляции и теплоизоляции).</li> <li>– владеть необходимыми навыками геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов с использованием компьютерных программ Компас3D, CorelDRAW(R) и AutoKAD.</li> <li>– методикой проведения лабораторных исследований;</li> <li>– горной и нефтегазовой терминологией.</li> <li>– навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками оформления нормативно-технической документации; навыками разработки типовых технологических процессов добычи и переработки твердых полезных ископаемых; -навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании.</li> <li>– навыками в области статистической обработки и представления результатов измерительного эксперимента.</li> <li>– современными методами демонстрации полученных результатов.</li> <li>– современными методами демонстрации полученных результатов.</li> <li>– навыками по оценке и расчету затрат при проектировании и создании хранилищ и транспортных линий для углеводородного сырья.</li> <li>– средствами получения и анализа информации об эффективном и безопасном производстве углеводородного сырья при его добыче, его транспорта и хранения.</li> <li>– терминологией в области ресурсосбережения, современной научно-технической информацией о развитии ресурсо- и энергосберегающих технологий и систем нефтегазовой отрасли.</li> <li>– современными технологиями добычи, переработки и транспортировки нефти и газа</li> </ul> <p><b>Реализуемые компетенции</b>  ПК-1, ПК-2, ПК-3. ПК-4</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации</b>  Семестр А, В – Зачет с оценкой</p>
--	--	---

## Пояснительная записка

### 1. Общие положения

Программа практики составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.08.2020г., № 981, учебного плана в составе ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация Физические процессы нефтегазового производства), 2021 года начала подготовки.

### 2. Вид, тип практики, способ (при наличии) и формы её проведения

Вид практики: преддипломная практика

Тип практики: преддипломная практика

Способ проведения практики: стационарная/выездная

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения соответствующего вида практики

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы основной профессиональной образовательной программы, представлен в таблице 1.

**Таблица 1. – Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	<b>ПК-1.</b> Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение добычи углеводородного сырья.	Компетенция реализуется полностью	<b>ИПК-1.1.</b> Знать: - конструкции и технические характеристики бурового оборудования, свойства и реагенты буровых и тампонажных растворов, применяемых при бурении скважины; - основные виды машин и оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин; назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья; устройство, область применения и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов. <b>ИПК-1.2.</b> Знать: - особенности диагностики, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации нефтегазового оборудования; - особенности контроля работ при бурении скважин на месторождениях и контроля технологии добычи нефти,



№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
			<p>газа и газового конденсата.</p> <p><b><u>ИПК-1.3.</u></b> Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию;</li> <li>- анализировать параметры работы технологического оборудования;</li> <li>- оценивать работоспособность бурового оборудования и материалов;</li> <li>- подбирать подходящие конфигурации эксплуатационного оборудования скважины;</li> <li>- эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов.</li> </ul> <p><b><u>ИПК-1.3.</u></b> Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять подбор оборудования для бурения скважины, подбор конструкций нефтепромыслового оборудования для разных способов добычи, подбор агрегатов для капитального ремонта скважин;</li> <li>- выполнять расчет параметров гидропривода и пневмопривода.</li> </ul>
2	<p><b><u>ПК-2.</u></b> Способен осуществлять обеспечение технологических процессов эксплуатации трубопроводов.</p>	<p>Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью</p>	<p><b><u>ИПК-2.1.</u></b> Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и технические средства повышения надежности и эффективности эксплуатации нефтегазотранспортных систем;</li> <li>- основные теоретические положения и практическую реализацию построения структурных моделей-схем надежности газонептепроводов;</li> <li>- методологию и реализацию способов обработки эмпирических данных и оценки надежности объектов трубопроводного транспорта;</li> <li>- основные теоретические положения и практическую реализацию оценки достоверности построенных моделей надежности оборудования и линейной части магистральных трубопроводов;</li> <li>- основные теоретические положения и практическую реализацию технических решений обеспечения надежности</li> </ul>

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
			<p>магистральных трубопроводов;  <b>ИПК-2.2.</b>  Умеет:  - рассчитывать и анализировать процессы изменения во времени технического состояния объектов нефтегазотранспортных систем;  - разрабатывать мероприятия по повышению надежности, безопасности и эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;  <b>ИПК-2.2.</b>  Владеет:  - методиками количественной оценки технологической надежности систем нефтегазопроводов;  - методами компьютерного моделирования и оценки достоверности построенных моделей надежности; требованиями стандартов к эксплуатации оборудования;  - способами выполнения технических решений по обеспечению надежности нефтегазопроводов.</p>
3	<p><b>ПК-3.</b> Способен управлять процессом обработки и интерпретации геофизических данных.</p>	<p>Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью</p>	<p><b>ИПК-3.1.</b>  Знает:  -теоретические основы проектирования систем мониторинга, источники информации о параметрах пласта и процессах разработки, методы и способы получения необходимой геолого- промысловой информации на суше и на море, а также данных полевых геофизических методов.  <b>ИПК-3.1.</b>  Умеет:  - определять требования к системам геофизических наблюдений при решении задач комплексного мониторинга ООПТ геофизическими исследованиями скважин методами системного подхода к интеграции информации для контроля разработки геологических природных объектов.  <b>ИПК-3.1.</b>  Владеет:  -методами проектирования систем</p>

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
			мониторинга процесса разработки геологических природных объектов.
4	<b>ПК-4.</b> Способен осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<b>ИПК-4.1.</b> Знает: - принципы осуществления контроля, управления и выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации бурового нефтегазового оборудования. <b>ИПК-4.2.</b> Умеет: - навыки управления процессом геонавигационного сопровождения бурения нефтяных и газовых скважин контроля работ при бурении скважин на месторождениях, а также навыки обеспечения и контроля технологии добычи нефти, газа и газового конденсата.

#### 4. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Преддипломная практика представляет собой структурный элемент основной профессиональной образовательной программы и является компонентом Блока 2 образовательной программы.

Практика специалистов проводится после изучения дисциплин всего учебного курса, в десятом и одиннадцатом семестре, в рамках общей концепции подготовки специалистов, предполагающей формирование профессиональных и коммуникативных умений, связанных с производственной деятельностью специалистов по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация) "Физические процессы нефтегазового производства". После получения знаний, умений и навыков во время прохождения практики, студент готов к защите выпускной квалификационной работы.

#### 5. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет **9 з.е.**

Продолжительность практики по учебному плану – **324 ак.час. (СР-312 ак.час.)**

## 6. Содержание практики

Таблица 3. - Содержание разделов практики (модуля), виды работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Объем практики по формам обучения (КР /СР), в академических часах		
		очная	очно-заочная	заочная
1	Первичная консультация обучающегося с руководителем практики. Ознакомление с рабочим графиком (планом) прохождения практики и индивидуальным заданием	2/4	-	-
2	Ознакомление с организацией лаборатории МГТУ или деятельностью предприятия	2/8	-	-
3	Анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу на предприятиях или в лабораториях МГТУ	2/8	-	-
4	Инструктаж по технике безопасности	2/8	-	-
5	Планирование выполнения выпускной квалификационной работы. Определение задач исследования, объекта и предмета изучения, методов, составление схемы исследования, планирование результатов	-/24	-	-
6	Работа с источниками информации, в том числе ЭБС. Анализ информации отбор источников по теме	-/60	-	-
7	Анализ и определение наиболее эффективных методов получения фактического материала	-/80	-	-
8	Формирование схемы проведения расчетной (экспериментальной) части ВКР	2/8	-	-
9	Расчет необходимых материалов для исследований	-/10	-	-
10	Сбор и получение данных	-/80	-	-
11	Обработка, интерпретация результатов	2/100	-	-
12	Выбор оптимальных способов визуального представления результатов	2/20	-	-
13	Графическое представление результатов. Построение таблиц, графиков, диаграмм, гистограмм, динамических рядов, картограмм, рисунков и пр	-/40		
14	Первичный анализ и описание результатов	-/40		
15	Оформление отчета о преддипломной практике	-/20		
16	Представление и защита отчета о преддипломной практике	2/14		
	<b>Итого:</b>	<b>16/324</b>	-	-

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

**Принцип формирования оценки** отражен в Фонде оценочных средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по соответствующей практике

**Отчетность по практике** включает в себя:

- 1) Отчет по учебной практике;
- 2) Характеристику на практиканта от руководителя практики.

Структура отчета определяется содержанием отчета. Отчет оформляется по ГОСТ  
Список использованных источников – по ГОСТ 7.1.

В отчет по учебной практике должно быть включено:

- место прохождения практики и сроки практики;
  - описание организационной структуры предприятия/описание технического оснащения лаборатории МГТУ;
  - теоретическое обоснование проблемы, рассматриваемой в выпускной квалификационной работе;
  - промежуточные результаты выполнения выпускной квалификационной работы;
- Защита практики проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой МНГД.

#### **8. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике разрабатываются авторами программы практики в виде приложения к программе практики, утверждаются и хранятся на кафедре, обеспечивающей практику обучающихся, и в электронной форме на выпускающей кафедре.

#### **9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет» для проведения практики**

##### **Основная литература:**

1. Бикина, Г. В. Основы научных исследований : учеб. пособие для направления 553200 "Геология и разведка полезных ископаемых", 553600 "Нефтегазовое дело" / Г. В. Бикина; Госком Рос. Федерации по рыболовству, МГТУ. - Мурманск : МГТУ, 2002. - 122 с. - ISBN 5-86185-157-3 : 110-00.72 - Б 60 (90 экземпляров)
2. Тагиров, К. М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин : учеб. пособие для вузов / К. М. Тагиров. - Москва : Академия, 2012. - 334, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Нефтегазовое дело) - Библиогр.: с. 332. - ISBN 978-5-7695-7479-5 : 513-70.33 - Т 13 (20 экземпляров)
3. Кудинов, В. И. Основы нефтегазопромыслового дела : учеб. для вузов / В. И. Кудинов. - Москва : Ин-т компьютер. исслед. ; Ижевск : Удмурт. гос. ун-т, 2008. - 727 с. : ил. - Библиогр.: с. 724-727. - ISBN 978-5-93972-661-0 : 1110-35.33 - К 88 (20 экземпляров)
4. Коршак, А. А. Основы нефтегазового дела : учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2001. - 544 с. : ил. - ISBN 5-94423-002-9 : 113-00.33 - К 70 (38 экземпляров)

##### **Дополнительная литература:**

1. Буровое оборудование. В 2 т. Т. 2. Буровой инструмент : справочник / В. Ф. Абубакиров [и др.]. - Москва : Недра, 2003. - 494 с. : ил. - ISBN 5-247-03879-7 : 430-00; 430-00.33 - Б 91 (10 экземпляров)
2. Булатов, А. И. Спутник буровика. В 2 кн. : [справ. пособие]. Кн. 1 / А. И. Булатов, С. В. Долгов. - Москва : Недра, 2006. - 378, [1] с. : ил. - ISBN 5-8365-0219-6 (кн.1). - ISBN 5-8365-0218-8 : 290-00.33 - Б 90 (10 экземпляров)
3. Ганджумян, Р. А. Инженерные расчеты при бурении глубоких скважин : справ. пособие / Р. А. Ганджумян, А. Г. Калинин, Б. А. Никитин; под ред. А. Г. Калинина. - Москва : Недра, 2000. - 489 с. : ил. - ISBN 5-247-03869-X : 250-00.33 - Г 19 (9 экземпляров)

#### **10. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Wolfram Mathematica 8 - Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.0.4, номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012
2. Autocad Mechanical 2014 или 2016 - Программные продукты Autodesk (бесплатные)

образовательные лицензии), участие в академической программе Autodesk

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010

4. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009

### 11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	<b>256 Н</b> Специальное помещение для проведения занятий лекционных типа, для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Лаборатория буровых и тампонажных растворов г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"><li>– лабораторные столы – 9 шт.;</li><li>– доска аудиторная – 1 шт.;</li><li>– весы ВТ-3000 – 1шт.;</li><li>– фильтр-пресс высокого давления и температуры – 1шт.;</li><li>– фильтр-пресс полной площади настольный с модулем давления CO<sub>2</sub> – 1шт.;</li><li>– вискозиметр прямого считывания модель 800 – 1шт.;</li><li>– весы портативные SPU 123 – 1шт.;</li><li>– набор для калибровки вискозиметра модели 800 –1 шт.;</li><li>– миксер СЖН-3 «Воронеж-электро» – 1шт.;</li><li>– термостат ТW 2.03 – 1 шт.;</li><li>– пластина (метод Вильгельма) –1шт.;</li><li>– термостакан 230В – 1 шт.;</li><li>– резистивиметр лабораторный РМ-1 –1 шт.;</li><li>– полуавтоматический тензиометр TensioCAD – 1 шт.;</li><li>– прибор для определения прихватоопасности – 1 шт.;</li><li>– прибор для измерения коэффициента трения корки КТК-2,01 – 1шт.;</li><li>– рН-метр рН-1014 для жидкостей цифровой –1 шт.;</li><li>– вытяжной шкаф- 1шт.;</li><li>– аквадистиллятор ДЭ-4(с полным комплектом ЗИПа) – 1 шт.;</li><li>– воронка Марша – 3 шт.;</li><li>– ретортный набор – 1 шт.;</li><li>– набор митилена синего для испытаний – 1 шт.;</li><li>– набор для определения содержания песка – 1 шт.;</li><li>– мешалка для растворов - 2 шт.;</li><li>– водяная баня –1 шт.;</li></ul> Посадочных мест – 12.
2.	<b>257 Н</b> Специальное	Укомплектовано

	<p>помещение для проведения занятий лекционных типа, для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Лаборатория фильтрации и механики грунтов г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учебные столы – 8 шт.;</li> <li>– доска аудиторная – 1 шт.;</li> <li>– набор сит КП 131 (грунты) – 1 шт.;</li> <li>– газоанализатор ФП-12 – 1 шт.;</li> <li>– ротаметр РМА – 2 шт.;</li> <li>– компрессор воздушный с электроприводом типа ПКС 3.5 А – 1 шт.;</li> <li>– сушильный шкаф УТ-4620 – 1 шт.;</li> <li>– морозильная камера NORD – 1 шт.;</li> <li>– сдвоенная мойка – 1 шт.;</li> <li>– станок сверлильный «Корвет-41» с тисками – 1 шт.;</li> <li>– станок токарный по металлу «Корвет-400» – 1 шт.;</li> <li>– весы лабораторные В-600 – 1 шт.;</li> <li>– вентилятор электрический настольный – 1 шт.;</li> <li>– насос поверхностный Джамбо 70/50П – 1 шт.;</li> <li>– ванна моечная цельнонатянутая ВМОц-3/500 – 1 шт.;</li> <li>– манометр ДМ-02-100 – 2 шт.;</li> <li>– учебно-наглядные пособия</li> <li>– керновый материал;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 8.</p>
3.	<p><b>222 В</b> Специальное помещение для проведения занятий лекционных типа, для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Лаборатория 3-D моделирования нефтегазовых процессов г. Мурманск, пр-т Кирова, 2 (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учебные столы – 15 шт.;</li> <li>– тренажер «Подводный добычной комплекс» – 1 шт.;</li> <li>– персональные компьютеры DEPO Race – 11 шт.;</li> <li>– мультимедийный проектор BenQ W 1080 ST+ – 3 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 23.</p>
4.	<p><b>242 Н</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учебные столы – 8 шт.;</li> <li>– доска аудиторная – 1 шт.;</li> <li>– ПК DEPO Neos 230 с возможностью подключения</li> </ul>

		<p>к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 7 шт.;</p> <p>Посадочных мест – 16.</p>
5.	<p><b>413 В</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся Института арктических технологий г. Мурманск, пр-т Кирова, 2 (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектор Epson EB-W39 – 1 шт.;</li> <li>– интерактивная доска Smart Board M600 – 1 шт.;</li> <li>– компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:</li> <li>– персональные компьютеры Asus i3-7100/DeepCoolTheta20 PWM – 9 шт.;</li> <li>– учебные столы – 5 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 9.</p>



**РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ****Преддипломной практики****СОСТАВЛЕН:**

Руководителем практики от МГТУ

(Фамилия, Имя, Отчество, должность, ученая степень)

для обучающегося \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы, направления подготовки/специальности  
 \_\_\_\_\_ направленности (профиля)/специализации

(Фамилия, Имя, Отчество обучающегося)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Объем практики по формам обучения (КР /СР), в академических часах		Дата проведения
		очная	заочная	
1	Первичная консультация обучающегося с руководителем практики. Ознакомление с рабочим графиком (планом) прохождения практики и индивидуальным заданием	2/4	-	
2	Ознакомление с организацией лаборатории МГТУ или деятельностью предприятия	2/8	-	
3	Анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу на предприятиях или в лабораториях МГТУ	2/8	-	
4	Инструктаж по технике безопасности	2/8	-	
5	Планирование выполнения выпускной квалификационной работы. Определение задач исследования, объекта и предмета изучения, методов, составление схемы исследования, планирование результатов	-/24	-	
6	Работа с источниками информации, в том числе ЭБС. Анализ информации отбор источников по теме	-/60	-	
7	Анализ и определение наиболее эффективных методов получения фактического материала	-/80	-	
8	Формирование схемы проведения расчетной (экспериментальной) части ВКР	2/8	-	
9	Расчет необходимых материалов для исследований	-/10	-	
10	Сбор и получение данных	-/80	-	
11	Обработка, интерпретация результатов	2/100	-	
12	Выбор оптимальных способов визуального представления результатов	2/20	-	

13	Графическое представление результатов. Построение таблиц, графиков, диаграмм, гистограмм, динамических рядов, картограмм, рисунков и пр	-/40		
14	Первичный анализ и описание результатов	-/40		
15	Оформление отчета о преддипломной практике	-/20		
16	Представление и защита отчета о преддипломной практике	2/14		
<b>Итого:</b>		<b>16/524</b>	-	-

Обучающийся

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Руководитель практики от МГТУ

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Приложение 2

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Мурманский государственный технический университет»

Институт/ \_\_\_\_\_  
факультет \_\_\_\_\_  
Руководителю предприятия \_\_\_\_\_  
Наименование организации, предприятия, учреждения

Фамилия, Имя, Отчество

Согласно приказу ректора № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ направляется  
для прохождения \_\_\_\_\_ практики студент \_\_\_\_ курса

Фамилия, Имя, Отчество

Обучающийся по направлению подготовки  
/специальности \_\_\_\_\_  
Код, наименование направления подготовки/специальности

Срок прохождения практики:  
с \_\_\_\_\_  
по \_\_\_\_\_

Директор института/  
декан \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
М.П.

-----  
В профильную организацию  
В Университет

Обучающийся \_\_\_\_\_  
Фамилия, Имя, Отчество

прошёл практику на предприятии \_\_\_\_\_  
Наименование организации, предприятия, учреждения

Юридический адрес

с \_\_\_\_\_  
по \_\_\_\_\_

Руководитель профильной организации  
\_\_\_\_\_  
должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, Имя, Отчество

М.П.

## РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ

## Преддипломной практики

## СОСТАВЛЕН:

Руководителем практики от МГТУ

(Фамилия, Имя, Отчество, должность, ученая степень)

для обучающегося \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы, направления подготовки/специальности  
 \_\_\_\_\_ направленности (профиля)/специализации

(Фамилия, Имя, Отчество обучающегося)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Объем практики по формам обучения (КР /СР), в академических часах		Дата проведения
		очная	заочная	
1	Первичная консультация обучающегося с руководителем практики. Ознакомление с рабочим графиком (планом) прохождения практики и индивидуальным заданием	2/4	-	
2	Ознакомление с организацией лаборатории МГТУ или деятельностью предприятия	2/8	-	
3	Анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу на предприятиях или в лабораториях МГТУ	2/8	-	
4	Инструктаж по технике безопасности	2/8	-	
5	Планирование выполнения выпускной квалификационной работы. Определение задач исследования, объекта и предмета изучения, методов, составление схемы исследования, планирование результатов	-/24	-	
6	Работа с источниками информации, в том числе ЭБС. Анализ информации отбор источников по теме	-/60	-	
7	Анализ и определение наиболее эффективных методов получения фактического материала	-/80	-	
8	Формирование схемы проведения расчетной (экспериментальной) части ВКР	2/8	-	
9	Расчет необходимых материалов для исследований	-/10	-	
10	Сбор и получение данных	-/80	-	
11	Обработка, интерпретация результатов	2/100	-	
12	Выбор оптимальных способов визуального представления результатов	2/20	-	

13	Графическое представление результатов. Построение таблиц, графиков, диаграмм, гистограмм, динамических рядов, картограмм, рисунков и пр	-/40		
14	Первичный анализ и описание результатов	-/40		
15	Оформление отчета о преддипломной практике	-/20		
16	Представление и защита отчета о преддипломной практике	2/14		
<b>Итого:</b>		<b>16/524</b>	-	-

Обучающийся

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Руководитель практики от профильной организации  
(при наличии)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Руководитель практики от МГТУ

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

на

\_\_\_\_\_ (Фамилия, имя, отчество полностью)

обучающегося \_\_\_\_ года обучения ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»

направления подготовки \_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки)

направленности программы \_\_\_\_\_ (наименование направленности программы)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося) проходил \_\_\_\_\_ (наименование вида и типа практики) практику

в \_\_\_\_\_ (полное наименование организации)

в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ под руководством

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность руководителя от места прохождения практики)

За время прохождения практики обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики в \_\_\_\_\_ (полном/неполном) объёме и достиг следующих результатов:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (перечислить результаты обучения при прохождении практики)

**Обучающийся продемонстрировал**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (перечислить знания, умения, навыки, продемонстрированные обучающимся при прохождении практики)

За время прохождения практики обучающийся проявил такие личные и деловые качества, \_\_\_\_\_ как

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (перечислить наиболее важные для профессиональной деятельности личные и деловые качества обучающегося)

Обучающийся \_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося) выполнил программу \_\_\_\_\_ (наименование вида и типа практики)

практики в \_\_\_\_\_ (полном/неполном) объёме и заслуживает \_\_\_\_\_ (отличной/хорошей/удовлетворительной/неудовлетворительной) оценки.

Руководитель практики от \_\_\_\_\_ (Университета / профильной организации)

\_\_\_\_\_ (организация, должность)

\_\_\_\_\_ (подпись, дата)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

**Приложение 5**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ОТЧЁТ**

**Преддипломная практика**

Место прохождения практики - \_\_\_\_\_

(указать место прохождения практики в соответствии с приказом)

Сроки практики - с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(указать сроки прохождения практики в соответствии с приказом)

Объем практики зет (час) – \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**Выполнил:** обучающийся \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

направления подготовки/специальности \_\_\_\_\_

направленности (профиля)/специализации \_\_\_\_\_

форма обучения - очная/очно-заочная/заочная

(Фамилия, Имя, Отчество обучающегося)

**Руководитель практики от МГТУ**

(Фамилия, Имя, Отчество, должность, ученая степень)

**Руководитель практики от профильной организации**

(Фамилия, Имя, Отчество, должность, ученая степень)

Мурманск, 20\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....</b>	...
<b>ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ПРАКТИКЕ.....</b>	...
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	...
<b>СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА.....</b>	...
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	...
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	...
<b>ИНФОРМАЦИИ.....</b>	...
<b>ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ</b>	...



**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

обучающийся \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы, \_\_\_\_\_ направления подготовки/специальности \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ направленности (профиля)/специализации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество обучающегося)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

№ п/п	Содержание задания	Профессиональные задачи, к которым готовится выпускник в (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Формы контроля	Оценка результата работы
1	Первичная консультация обучающегося с руководителем практики. Ознакомление с рабочим графиком (планом) прохождения практики и индивидуальным заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет о практике</li> <li>Защита отчета</li> </ul>	
2	Ознакомление с организацией лаборатории МГТУ или деятельностью предприятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет о практике</li> <li>Защита отчета</li> </ul>	
3	Анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу на предприятиях или в лабораториях МГТУ	<ul style="list-style-type: none"> <li>использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет о практике</li> <li>Защита отчета</li> </ul>	
4	Инструктаж по технике безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет о практике</li> <li>Защита отчета</li> </ul>	
5	Планирование выполнения выпускной квалификационной работы. Определение задач исследования, объекта и предмета изучения, методов, составление схемы исследования, планирование результатов	<ul style="list-style-type: none"> <li>представление информации, в том числе ЭБС. Анализ информации отбор источников по теме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет о практике</li> <li>Защита отчета</li> </ul>	
6	Работа с источниками информации, в том числе ЭБС. Анализ информации отбор источников по теме		<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет о практике</li> <li>Защита отчета</li> </ul>	

7	Анализ и определение наиболее эффективных методов получения фактического материала	результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований практических разработок;	и	• Отчет о практике • Защита отчета	
8	Формирование схемы проведения расчетной (экспериментальной) части ВКР			• Отчет о практике • Защита отчета	
9	Расчет необходимых материалов для исследований			• Отчет о практике • Защита отчета	
10	Сбор и получение данных			• Отчет о практике • Защита отчета	
11	Обработка, интерпретация результатов			• Отчет о практике • Защита отчета	
12	Выбор оптимальных способов визуального представления результатов			• Отчет о практике • Защита отчета	
13	Графическое представление результатов. Построение таблиц, графиков, диаграмм, гистограмм, динамических рядов, картограмм, рисунков и пр			• Отчет о практике • Защита отчета	
14	Первичный анализ и описание результатов			• Отчет о практике • Защита отчета	
15	Оформление отчета о преддипломной практике			• Отчет о практике • Защита отчета	
16	Представление и защита отчета о преддипломной практике			• Отчет о практике • Защита отчета	

**Разработано:**

Руководитель практики от МГТУ \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**Выполнено:**

Обучающийся \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ -

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

(подпись)

(ФИО)