

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 07.07.2025 19:25:25  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a025b314a351ee50dc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет** \_\_\_\_\_ **Инженерный**

**Кафедра** \_\_\_\_\_ **Нефтегазового дела и энергетики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ №2**

**по направлению подготовки** 21.03.01 Нефтегазовое дело

**Профиль подготовки** \_\_\_\_\_ Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

**Квалификация (степень)**  
**выпускника** \_\_\_\_\_ **бакалавр**

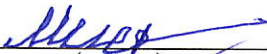
**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная, очно-заочная, заочная**

**Год начала подготовки** \_\_\_\_\_ **2024**

Рабочая программа по технологической практике №2 разработана на основании ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело и учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ»

Составители рабочей программы:

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

М.А. Меретуков  
(Ф.И.О.)

ст. преподаватель  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

А.Д. Кохужев  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа по практике утверждена на заседании кафедры Нефтегазового дела и энергетики протокол № 11 от «26» июня 2024г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«26» июня 2024г.

  
(подпись)

М.А. Меретуков  
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета  
(где осуществляется обучение)

«26» июня 2024г.

Председатель  
научно-методического  
совета направления  
(где осуществляется обучение)

  
(подпись)

М.А. Меретуков  
(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи технологической практики №2**

**Целями технологической практики №2** являются: непосредственное участие студента в деятельности производственной, проектной, монтажной или научно-исследовательской организации; закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общеобразовательных и специальных дисциплин, учебной практики; приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, монтажа и эксплуатации нефтегазового оборудования; последовательная подготовка для дальнейшего изучения специальных дисциплин и выполнения выпускной квалификационной работы на соискание степени бакалавра.

### **Задачи технологической практики №2**

Задачами технологической практики №2 являются: изучение общепрофессиональных и специальных дисциплин; изучение организации производственного процесса эксплуатации оборудования и технологических систем; изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия - базы практики, технологических процессов, основного и вспомогательного оборудования, аппаратуры, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов и инструментов, современных материалов, сборки и контроля изделий, новой техники, применяемой на предприятии; изучение вопросов организации управления предприятием; ознакомление с технико-экономическими показателями предприятия; изучение правил технической эксплуатации оборудования; приобретение знаний правил техники безопасности при эксплуатации, монтаже и ремонте оборудования; накопление практического опыта ведения самостоятельной производственной работы.

За время прохождения производственной практики студенты должны получить наиболее полную практическую подготовку по своей специальности; изучить конструкцию, параметры и режимы работы оборудования, технологические процессы, методы управления предприятием, экономику и организацию производства и т.д.

## **2. Место технологической практики №2 в структуре образовательной программы.**

### **Форма и способ проведения практики**

### **2.1. Место технологической практики №2 в структуре образовательной программы.**

**Технологическая практика №2** в 6 семестре является производственной практикой.

Производственная практика является обязательным разделом образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело. Она представляет собой форму организации образовательного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Программа производственной практики является учебно-методическим документом, входящим в состав основной образовательной программы бакалавра, и обеспечивает единый комплексный подход к организации производственной практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения студентов. Производственная практика базируется на следующих дисциплинах: Насосы и компрессоры, Газоперекачивающие агрегаты, Сооружение и ремонт трубопроводов, Экология нефтегазовой промышленности, Подготовка нефти и газа к транспорту, Методы защиты от коррозии, Технологическая практика №1.

Знания, полученные во время производственной практики, необходимы при изучении дисциплин: Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ, Сварочно-монтажные

работы при ремонте магистральных трубопроводов, Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов, Эксплуатация насосных и компрессорных станций, Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем, Эксплуатация насосных и компрессорных станций и др., а также для прохождения преддипломной практики.

Места практики определяются кафедрой нефтегазового дела и энергетики по согласованию с обучающимися на основании договоров с предприятиями.

Для более широкого ознакомления обучающихся с эксплуатацией нефтегазового оборудования и расширения кругозора выпускников практику рекомендуется организовывать на разнообразных предприятиях отрасли.

Местами практики могут быть:

- предприятия нефтегазовой отрасли любой формы собственности, соответствующие профилю подготовки бакалавра, оснащенные современным технологическим оборудованием, связанные с транспортом и хранением нефти, газа и нефтепродуктов.

## **2.2. Форма проведения технологической практики №2**

По форме проведения производственная практика проводится дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

## **2.3. Способ проведения технологической практики №2**

По способу проведения производственная практика является стационарной и выездной и проводится на базе выпускающей кафедры нефтегазового дела и энергетики, а также на профильных предприятиях региона.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Технологическая практика №2 направлена на формирование у обучающегося следующих компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:

УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;

УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;

ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания:

ОПК-1.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля;

ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей;

ОПК-1.3 Владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды;

ОПК-1.4 Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов;

ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений:

ОПК-2.1 Определяет потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов;

ОПК-2.6 Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;

ОПК-2.7 Оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам;

ОПК-2.8 Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ;

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента:

ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности;

ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств:

ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций;

ОПК-5.4 Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии;

ОПК-5.5 Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства;

ОПК-5.6 Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ОПК-5.7 Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое;

ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами:

ОПК-7.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью;

ОПК-7.2 Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами;

ОПК-7.3 Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

**знать:**

- основные положения, требования и методы исследования технологических процессов;

- основные этапы и принципы разработки инновационного технологического оборудования; требования, установленные формы и методы разработки организационно-технической документации;

**уметь:**

- использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства;

- участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) установленной отчетности по утвержденным формам;

**владеть:**

- исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства, навыками критического анализа информации о технологических процессах;

- навыками разработки организационно-технической документации.

#### 4. Объем технологической практики №2

| Форма обучения | Семестр обучения | Общая трудоемкость практики |                     |                       | Форма контроля |
|----------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|----------------|
|                |                  | в неделях                   | в зачетных единицах | в академических часах |                |
| <b>ОФО</b>     | <b>6</b>         | <b>2</b>                    | <b>6</b>            | <b>216</b>            | <b>Экзамен</b> |
| <b>ОЗФО</b>    | <b>8</b>         | <b>2</b>                    | <b>6</b>            | <b>216</b>            | <b>Экзамен</b> |
| <b>ЗФО</b>     | <b>8</b>         | <b>2</b>                    | <b>6</b>            | <b>216</b>            | <b>Экзамен</b> |

#### 5. Содержание технологической практики №2

| № п/п | Наименование раздела (этапа) практики         | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Бюджет времени (недели, дни) |
|-------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------|
| 1.    | учебно-теоретический                          | Ознакомление с охраной труда, техникой безопасности, пожарной безопасностью на предприятиях осуществляющих деятельность по транспортировке нефти и газа. Изучение общих правил выполнения всех операций при обслуживании технологического оборудования, используемого при трубопроводном транспорте нефти и газа. Изучение требований к оборудованию рабочего места и состоянию рабочего инструмента. | 126/1,0 | 9 дней                       |
| 2.    | подготовительный этап, (инструктаж по технике | 1) Изучение технологических процессов трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 54/1,5  | 9 дней                       |

|    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |
|----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
|    | безопасности).     | 2) Изучение технологического оборудования, используемого при трубопроводном транспорте нефтегазовой продукции и подземном хранении газа.<br>3) Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике                                                                           |         |        |
| 3. | составление отчета | Ведение дневника практики;<br>Самостоятельное изучение вопросов программы практики<br>Систематизация материалов, полученных на практике, и написание отчета по практике.<br>На этапе разработки отчетов студенты составляют отчет, предоставляют его руководителю практики и проходят аттестацию | 36/1,0  | 6 дней |
|    | Итого              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 216/6,0 | 24 дня |

## 6. Формы отчетности по технологической практике №2

Формами отчетности производственной практики являются дневник практики и отчет о проделанной работе.

Дневник производственной практики является основным документом, отражающим вид практики, сроки прохождения, индивидуальное задание и краткое содержание ежедневной работы.

Перед прохождением производственной практики обучающемуся необходимо ознакомиться с правилами заполнения дневника на прохождение практики, сделать соответствующие отметки, заполнить индивидуальное задание, выданное руководителем практики, и календарный график прохождения практики. Далее дневник заполняется ежедневно в соответствии с выполняемой работой. Записи о выполненной работе должны быть конкретными и заверяться подписью руководителя практики профильной организации.

Отчет по производственной практике составляется в соответствии с основным этапом программы практики и отражает выполнение индивидуального задания. Объем отчета должен составлять 15-20 страниц машинописного текста (без учета приложений).

Отчет оформляется на бумаге формата А4 (210х297); 14 шрифт (Times New Roman), интервал 1,5 на лазерном принтере; красная строка 1,25. Поля: слева 30 мм, справа – 15 мм, сверху 20 мм снизу – 25 мм. Текст набирается по ширине без автопереносов.

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа.

Все структурные элементы отчета по практике брошюруются (сшиваются) в следующей последовательности:

1. Титульный лист в соответствии с формой (см. приложение 1);
2. Оглавление отчета;
3. Введение (цель и задачи практики, место и время прохождения);
4. Основная часть (изложение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием);
5. Заключение (итоги и выводы по практике);
6. Использование нормативно-правовых актов и литературы;

7. Приложения (копии документов, отработанных при выполнении индивидуального задания по согласованию с руководителем практики).

По завершению практики оформленные формы отчетности (дневник прохождения практики с соответствующими подписями, отметками, датами и отчет по практике) сдаются руководителю практики от кафедры для проверки и допуска обучающегося к защите отчета.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по технологической практике №2

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестра согласно учебному плану)                                                                                                           | Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:</b>                             |                                                                                                       |
| <b>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы</b>                                |                                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                    | Психология                                                                                            |
| 6                                                                                                                                                                                    | <b>Технологическая практика №2</b>                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| <b>УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</b>                 |                                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                    | Психология                                                                                            |
| 6                                                                                                                                                                                    | <b>Технологическая практика №2</b>                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| <b>ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания:</b> |                                                                                                       |
| <b>ОПК-1.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля</b>                                                                                                   |                                                                                                       |
| 6                                                                                                                                                                                    | Механика жидкостей и газов                                                                            |
| 2                                                                                                                                                                                    | Ознакомительная практика                                                                              |
| 6                                                                                                                                                                                    | <b>Технологическая практика №2</b>                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| <b>ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей</b>                                                               |                                                                                                       |
| 2, 3, 4                                                                                                                                                                              | Теоретическая и прикладная механика                                                                   |
| 3                                                                                                                                                                                    | Электротехника                                                                                        |
| 4                                                                                                                                                                                    | Термодинамика и теплопередача                                                                         |
| 4                                                                                                                                                                                    | Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика                                                               |
| 2                                                                                                                                                                                    | Ознакомительная практика                                                                              |
| 6                                                                                                                                                                                    | <b>Технологическая практика №2</b>                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 8                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-1.3 Владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды</b> |                                                                            |
| 6                                                                                                                                                                                                                     | Механика жидкостей и газов                                                 |
| 6                                                                                                                                                                                                                     | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-1.4 Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов</b>                                             |                                                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                     | Специальные разделы математики                                             |
| 2                                                                                                                                                                                                                     | Ознакомительная практика                                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                     | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений:</b>                                   |                                                                            |
| <b>ОПК-2.1 Определяет потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов</b>                                                                                                          |                                                                            |
| 5                                                                                                                                                                                                                     | Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика                                    |
| 6                                                                                                                                                                                                                     | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-2.6 Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные</b>                                      |                                                                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                     | Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                     | Материаловедение и технология конструкционных материалов                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                     | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-2.7 Оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам;</b>                                                                                                                          |                                                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                     | Специальные разделы математики                                             |
| 6                                                                                                                                                                                                                     | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-2.8 Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ</b>                                                                                                                               |                                                                            |
| 7                                                                                                                                                                                                                     | Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов |
| 6                                                                                                                                                                                                                     | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента:</b>                                                                                       |                                                                            |
| <b>ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности</b>                                                  |                                                                            |
| 7                                                                                                                                                                                                                       | Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов |
| 6                                                                                                                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств:</b>                                             |                                                                            |
| <b>ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций</b>                                                                                                                 |                                                                            |
| 7                                                                                                                                                                                                                       | Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов |
| 6                                                                                                                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-5.4 Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии</b> |                                                                            |
| 5                                                                                                                                                                                                                       | Метрология, квалиметрия и стандартизация                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-5.5 Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</b>                                                            |                                                                            |
| 5                                                                                                                                                                                                                       | Метрология, квалиметрия и стандартизация                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-5.6 Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;</b>                                                                                                    |                                                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                       | Информационные технологии                                                  |
| 6                                                                                                                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-5.7 Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</b>                                                                                                                              |                                                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                       | Информационные технологии                                                  |
| 6                                                                                                                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами:</b>                          |                                                                            |
| <b>ОПК-7.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной</b>                                                                                                                                           |                                                                            |

|                                                                                                                                |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>документации, связанных с профессиональной деятельностью</b>                                                                |                                                                            |
| 7                                                                                                                              | Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов |
| <b>6</b>                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-7.2 Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами;</b> |                                                                            |
| 4                                                                                                                              | Основы научных исследований                                                |
| <b>6</b>                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |
| <b>ОПК-7.3 Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию</b>             |                                                                            |
| 7                                                                                                                              | Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов |
| <b>6</b>                                                                                                                       | <b>Технологическая практика №2</b>                                         |
| 8                                                                                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                      |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

|                                                                                                                                                                                          |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:</b>                                 |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
| <b>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;</b>                                   |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
| <b>УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</b>                     |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
| <b>Знать:</b> - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда.                   | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, экзамен, контрольные задания |
| <b>Уметь:</b> - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;<br>- находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                     |
| <b>Владеть:</b> - навыками определения реалистических целей профессионального роста                                                                                                      | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                     |
| <b>ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений:</b>      |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
| <b>ОПК-2.1 Определяет потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов;</b>                                                                            |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
| <b>ОПК-2.6 Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;</b>        |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
| <b>ОПК-2.7 Оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам;</b>                                                                                             |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
| <b>ОПК-2.8 Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ</b>                                                                                                  |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Знать:</b> принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные                           | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, экзамен, контрольные задания |
| <b>Уметь:</b> определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером                                                   | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                     |
| <b>Владеть:</b> навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам                                                                           | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                     |
| <b>ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента:</b><br><b>ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности</b> |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
| <b>Знать:</b> основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции                                                                                                                                                                                          | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, экзамен, контрольные задания |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                      |                                                          |                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| совершаются в условиях неопределенности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                      |                                                          |                                               |  |
| <b>Уметь:</b> применять на практике элементы производственного менеджмента, находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |  |
| <b>Владеть:</b> навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении, использовать возможности осуществления, предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |  |
| <b>ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств:</b><br><b>ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций;</b><br><b>ОПК-5.4 Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии;</b><br><b>ОПК-5.5 Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства;</b><br><b>ОПК-5.6 Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;</b><br><b>ОПК-5.7 Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</b> |                             |                                      |                                                          |                                               |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                      |                                                          |                                               |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Знать:</b> основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ; источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии                                                                                                                                          | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, экзамен, контрольные задания |
| <b>Уметь:</b> использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства вообще и строительства скважин в частности; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ориентироваться в информационных потоках      | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                     |
| <b>Владеть:</b> методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии; методами защиты, хранения и подачи информации, навыками работы с различными источниками информации в целях самообразования и развития уже полученных знаний, навыков с учетом изменений в обществе и в технологиях | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                     |

**ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами:**

**ОПК-7.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью;**

**ОПК-7.2 Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами;**

**ОПК-7.3 Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию**

|                                                                                                                                                                                                               |                             |                                      |                                                          |                                               |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Знать:</b> структуру и правила оформления научно-технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей                          | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, экзамены, контрольные задания |
| <b>Уметь:</b> использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать. | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                      |
| <b>Владеть:</b> методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации                                                                                                       | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                      |

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### **Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний**

Тестовые задания для самоконтроля.

1. Что такое напор?

- A. Высота, на которую поднимается жидкость под действием давления.
- B. Перепад высот на трассе трубопровода.
- C. Давление.
- D. Давление, умноженное на ускорение свободного падения.
- E. Давление, отнесенное к плотности нефтепродукта.

2. При каком рабочем давлении производится перекачка нефтепродуктов на магистральных нефтепродуктопроводах?

- A. 5 - 8 МПа
- B. 0,5 - 1 Па
- C. 5 - 8 Па
- D. 0,1 - 0,5 Па
- E. Свыше 20 МПа.

3. Что определяет число Рейнольдса?

- A. Режим течения жидкости.
- B. Число насосных станций.
- C. Коэффициент относительной шероховатости.
- D. Коэффициент эквивалентной шероховатости.
- E. Скорость течения нефтепродукта.

4. Расшифруйте марку центробежного насоса НМ 2500-230.

- A. Насос магистральный; 2500 - подача, 230 - напор.
- B. Насос механический; 2500 - мощность, 230 - подача.
- C. Насос механический; 2500 - напор, 230 - КПД.
- D. Насос магистральный; 2500 - напор, 230 - мощность.
- E. Насос магистральный; 2500 - напор, 230 - подача.

5. Что такое лупинг?

- A. Параллельная ветка основного трубопровода.
- B. Телескопический трубопровод.
- C. Эксплуатационный участок трубопровода.
- D. Внутренний диаметр трубопровода.
- E. Вставка.

6. Чем отличается состав сооружений головной перекачивающей станции (ГНПС) от промежуточной перекачивающей станции (ПНПС)?

- A. Наличием резервуарного парка на ГПС.
- B. Наличием насосного цеха на ГПС.
- C. Отсутствием насосного цеха на ГПС.
- D. Не отличается.
- E. Отсутствием резервуарного парка на ГПС.

7. Что такое расчетная длина трубопровода?

- A. Длина трубопровода до перевальной точки.
- B. Длина трубопровода после перевальной точки.

- С. Длина трубопровода, определенная по СНиПу.  
 D. Эксплуатационный участок.  
 E. Расстояние между насосными станциями.
8. Выражение средней скорости течения в трубопроводе  
 A)  $w = 4Q/(pD^2)$   
 B)  $w = 4Q/(pr^2)$   
 C)  $w = Q/(pD^2)$   
 D)  $w = Q/(pr^2)$   
 E)  $w = 4Q^2/(pD)$
9. Чему равно отношение потери напора от трения к длине трубопровода?  
 A) Гидравлическому уклону  
 B) Коэффициенту гидравлического сопротивления  
 C) Напору от трения  
 D) Коэффициенту гидравлического сопротивления от трения  
 E) Уклону от трения
10. Трубопроводы бывают, какими?  
 A) Внутренними, местными и магистральными  
 B) Местными и магистральными  
 C) внешними, магистральными  
 D) Внешними, местными и магистральными  
 E) Внешними, местными и внутренними
11. Относительно назначения и диаметров трубы с учетом меры безопасности, магистральные трубопроводы делятся на какие категории?  
 A) B, I, II, III, IV, V  
 B) I, II, III, IV, V  
 C) B, I, II  
 D) B, I, II, III  
 E) B, A, C
12. Магистральные трубопроводы относительно рабочего давления делятся на какие класса?  
 A) I, II  
 B) I, II, III  
 C) B, I, II  
 D) B, I, II, III  
 E) B, A, C
13. Формула числа Рейнольдса  
 A)  $Re = wD/\nu$   
 B)  $Re = w/D\nu$   
 C)  $Re = \nu/Dw$   
 D)  $Re = wF/\nu$   
 E)  $Re = \nu cr/l$
14. Из чего состоит приведенные годовые расходы?  
 A) Эксплуатационные расходы и капиталовложения  
 B) Из месячных расходов  
 C) Эксплуатационные расходы и амортизация  
 D) Капиталовложения расходы и амортизация  
 E) Из месячных расходов и капиталовложения

15. Какое основное преимущество трубопроводного транспорта?

- А) Не зависит от климатических и сезонно-суточных влияний и его работа обычно автоматизирована
- В) Самый удобный
- С) Легко останавливается
- Д) Мало рабочих
- Е) Требуется довольно малую первоначальную затрату на его строительства.

16. Что такой горячий трубопровод?

- А) Трубопровод, где перекачивает нефть при помощи подогрева в нефтеперекачивающих станциях, или по всей трассе.
- В) Трубопровод, где перекачивает нефть при помощи предварительного подогрева только в головных нефтеперекачивающих станциях.
- С) Трубопровод, где перекачивает нефть при помощи термообработки в головных нефтеперекачивающих станциях.
- Д) Трубопровод, где перекачивает нефть при помощи подогрева его по всей трассе.
- Е) Трубопровод, прокладываемый через горячие точки Земли.

17. Какие виды механических разделителей бывают при последовательной перекачке?

- А) Дисковые, манжетные, поршневые, сферические, смешанные.
- В) Дисковые, манжетные, поршневые, сферические, гудронные.
- С) Полимерные, дисковые, манжетные, поршневые, сферические, подвижные.
- Д) Полимерные, дисковые, манжетные, поршневые, сферические, кубические.
- Е) Дисковые, поршневые, сферические, шатунные.

18. Что такая условная вязкость жидкости?

- А) Отношение времени течения жидкости через отверстия вискозиметра к соответствующему времени дистиллированной воды.
- В) Отношение времени течения дистиллированной воды через отверстия вискозиметра к соответствующему времени жидкости.
- С) Отношение вязкости жидкости к вязкости дистиллированной воды.
- Д) Оговоренная вязкость жидкости.
- Е) Вязкость жидкости в нормальных условиях.

19. При помощи каких приборов определяют вязкость, плотность и температура жидкости?

- А) Вискозиметр, ареометр и термометр.
- В) Вискозиметр, манометр и термометр.
- С) Омметр, ареометр и термометр.
- Д) Вискозиметр, ареометр и фотометр.
- Е) Фотометр, ареометр и термометр.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к написанию отчета по практике**

Отчет составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие общие сведения об организации, выполненную работу по изучению структуры управления организацией, динамики основных технико-экономических показателей и т.д.

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы магистрантом в соответствии с программой практики. В отчете описывается методика проведения исследований, отражаются результаты выполнения индивидуального задания. В заключение отчета приводятся краткие выводы о результатах практики, предлагаются рекомендации по улучшению эффективности деятельности организации. Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, графиками и диаграммами. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано.

Защита отчета осуществляется по графику, в часы, назначенные кафедрой, и происходит перед специальной комиссией кафедры. В качестве промежуточной аттестации за прохождение практики предусмотрена дифференцированная оценка (зачет). Оценка за практику выставляется на основании прошедшей защиты. Оценка по практике учитывает: степень усвоения теоретического материала; степень выполнения обучающимся заданий, обозначенных в программе практики; качество выполнения отчёта; полноту раскрытия содержания всех заданий по практике; отзывы руководителей практики; надлежащее оформление отчёта; итоги защиты отчёта обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

**Выбрать верные варианты ответа.**

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

**Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

**Критерии экзамена по практике:**

- «отлично» — содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики бакалавра положительные, ответы на вопросы по программе практики полные и точные;

- «хорошо» — при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета и дневника, характеристики бакалавра положительные, в ответах на вопросы по программе практики бакалавр допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания;

- «удовлетворительно» - небрежное оформление отчета и дневника. Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики бакалавра положительные, при ответах на вопросы по программе практики бакалавр допускает ошибки;

- «неудовлетворительно» — эта оценка выставляется бакалавру, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы бакалавр не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях служб организации управления, не владеет практическими навыками анализа и оценки уровня организации управления.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики.**

### **8.1. Основная литература:**

1. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/79709.html?replacement=1>

2. Ухин, Б. В. Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Ухин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 320 с. : ил. - (Высшее образование). - ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com/catalog/document?pid=937455>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Ухин, Б. В. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Ухин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 464 с. : ил. - ЭБС «Znanium.com». <https://znanium.com/catalog/document?pid=450853>

2. Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. - ЭБС «Znanium. com» <https://znanium.com/catalog/document?id=193734>

3. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования : Т. 2 : учебно-методическое пособие / Бочарников В.Ф. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ЭБС «Znanium.com». <https://znanium.com/catalog/document?pid=521189>

4. Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования, Т. 2 [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В. Ф. Бочарников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. : ил. - ЭБС «Znanium.com». <https://znanium.com/catalog/document?pid=521260>

5. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Н. Петров [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. унт, 2018. - 192 с. <https://znanium.com/catalog/document?pid=1032200>

6. Поляков, В.А. Основы технической диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Поляков. - М.: Инфра-М, 2019. - 118 с. <https://znanium.com/catalog/document?pid=1012415>

7. Диагностика трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / [сост. Кузнецов С.Н.]. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 78 с. <https://www.iprbookshop.ru/108293.html?replacement=1>

8. Гунькина, Т.А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Гунькина, М.Д. Полтавская. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 206 с. <https://www.iprbookshop.ru/63158.html>

### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgstu.ru:8004/catalog/fol2;>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное;
2. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095;
3. 7-Zip Свободная лицензия;
4. Adobe Reader DC Свободная лицензия;

### **10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – URL: <https://нэб.рф/>.

IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – URL: <https://нэб.рф/>.

2. КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>.
3. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>.
4. CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/>

# **11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по практике**

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                             | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Специальные помещения                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Лаборатория нефтегазового оборудования (1-126) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса | Учебная мебель для аудитории на 30 посадочных мест, лабораторное оборудование: полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9 (лаборатория предназначена для ускоренных исследований строительных свойств однородных связных и несвязных грунтов); микроскоп стереоскопический бинокулярный «МБС-10» (микроскоп предназначен для изучения образцов грунта в отраженном или проходящем свете при естественном или искусственном освещении); лабораторный стенд «Гидравлические характеристики модели нефтяного пласта» НФТ-МНП-ГХ-010-6ЛР-02-Р (лабораторный стенд предназначен для исследования гидравлических характеристик модели нефтяного пласта, выполненного в виде цилиндра конечной высоты с отбором потока в центре и подводом его по периферии); стенд учебный «Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов» НФТ-НС-010-13ЛР-01-ПК (стенд предназначен для проведения научно-исследовательских работ по изучению характеристик автоматизированного управления подачами и напорами насосов насосных | 1. K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное;<br>2. Microsoft Office Word 2010<br>Номер продукта<br>14.0.6024.1000 SP1 MSO<br>02260-018-0000106-48095;<br>3. 7-Zip Свободная лицензия;<br>4. Adobe Reader DC<br>Свободная лицензия; |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | станций систем<br>транспортировки<br>нефтепродуктов, принципов<br>работы и<br>экспериментальному<br>определению напорных и<br>кавитационных<br>характеристик насосов<br>динамического принципа<br>действия, в том числе и при<br>их последовательном и<br>параллельном соединении,<br>элементов автоматики<br>насосных станций для<br>поддержания различных<br>режимов их работы),<br>мультимедийное<br>оборудование (проектор,<br>экран), учебные наглядные<br>пособия, справочная<br>литература |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Помещения для самостоятельной работы                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Читальный зал ФГБОУ<br>ВО «МГТУ»: ул.<br>Первомайская, 191, 3 этаж. | Читальный зал имеет 150<br>посадочных мест,<br>компьютерное оснащение с<br>выходом в Интернет на 30<br>посадочных мест; оснащен<br>специализированной<br>мебелью (столы, стулья,<br>шкафы, шкафы<br>выставочные), стационарное<br>мультимедийное<br>оборудование, оргтехника<br>(принтеры, сканеры,<br>ксероксы)                                                                                                                                                                                  | 1. K-Lite Codec Pack, Codec<br>Guide свободное;<br>2. Microsoft Office Word 2010<br>Номер продукта<br>14.0.6024.1000 SP1 MSO<br>02260-018-0000106-48095;<br>3. 7-Zip Свободная лицензия;<br>4. Adobe Reader DC<br>Свободная лицензия; |

за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

## Технологическая практика №2

## 21.03.01 Нефтегазовое дело

[illegible]

(должность, Ф.И.О., подпись)

(наименование кафедры)

« » 20 г.

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Форма титульного листа отчета по производственной практике**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет** \_\_\_\_\_ **Инженерный**

**Кафедра** \_\_\_\_\_ **Нефтегазового дела и энергетики**

**ОТЧЕТ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ №2**

Выполнил:  
студент группы \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от университета: \_\_\_\_\_