

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**  
Воркутинский филиал

---



УТВЕРЖДАЮ

Директор ВФ УГТУ

Л. П. Полякова

(И. О. Фамилия)

февраля 20 24 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Проектная практика**

**Кафедра** Недропользования, строительства и менеджмента ВФ УГТУ

**Направление подготовки** 21.03.01 Нефтегазовое дело

**Профиль подготовки (программа):** Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

**Форма обучения:** очная

**Курс(ы)** 3

**Семестр(ы)** 6

**Год начала подготовки** 2024


Рабочая программа по дисциплине **Проектная практика** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 96, учебным планом, одобренным Учебно-методическим советом университета (заседание УМС от 27.02.2024, протокол № 03).

Разработчик

Старший преподаватель каф. НСиМ,  
канд. техн. наук




В. А. Михайлов

Рассмотрено на заседании					
кафедры, реализующей ОПОП			Ученого совета филиала		
Дата, номер протокола	ФИО зав. кафедрой	Подпись зав. кафедрой	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
протокол от 16.02.2024 № 6	Полякова Л.П		протокол от 21.02.2024 № 7	Полякова Л.П	

Согласовано:

Руководитель ОПОП

Старший преподаватель каф. НСиМ,  
канд. техн. наук



В. А. Михайлов

## **АННОТАЦИЯ**

### **Проектной практики**

**Целью практики является** является закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебных практик, приобретение ими профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

**Задачами практики являются:**

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных производственных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением одной из следующих должностных обязанностей.

**В ходе прохождения практики у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13

## **1. ЦЕЛИ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ**

Основная цель проектной практики состоит в:

- закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебных практик,
- приобретение ими профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ**

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных производственных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением одной из следующих должностных обязанностей.

## **3. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ, ФОРМА (ФОРМЫ) И МЕСТО ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

Проектная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Практика реализуется на 3 курсе ВУЗа кафедрой НСиМ. По способу проведения практика является стационарной (в индивидуальных случаях может быть выездной), по форме проведения – дискретная, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Базами проектной практики являются предприятия нефтегазового комплекса (добыча, сбор и подготовка нефти и газа к транспорту). Как правило, с указанными предприятиями и организациями университет или выпускающая кафедра имеет долгосрочные формы научно-технического сотрудничества, такие как хоздоговорные темы, договора о сотрудничестве. Все базы практик должны отвечать требованиям подготовки высококвалифицированных специалистов.

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

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

№ п/п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенций
Профессиональные (ПК)		
1	Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1
2	Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2
3	Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-3
4	Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-4
5	Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5
6	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-6
7	Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7
8	Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-8
9	Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-9
10	Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-10
11	Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-11
12	Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-12
13	Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-13

По окончании проектной практики обучающийся должен достичь следующие результаты обучения:

*Знать:*

- назначение и состав проектной и производственной документации на эксплуатацию и обслуживание объектов трубопроводного транспорта;
- основные технологии выполнения работ при сооружении и ремонте трубопроводов;
- основные схемы управления и организации выполнения работ при сооружении и ремонте трубопроводов;

- особенности строительства и ремонта трубопроводов в сложных условиях;
  - основные обязанности полученной рабочей специальности
- Уметь:* - производить расчет толщины стенки трубопроводов с обязательной проверкой их на прочность, деформацию и устойчивость;
- рассчитывать и анализировать напряженное состояние трубопровода под воздействием внутреннего давления;
  - принять участие в конкретном производственном процессе;
  - использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления
- Владеть:* -навыками применения на практике знаний, полученные во время теоретического обучения и прохождения производственной практики;
- методами производства основных видов работ при сооружении и ремонте магистральных трубопроводов, в том числе подготовительные, транспортные, земляные, изоляционно-укладочные, очистка полости и испытание трубопроводов, а также технологиями сооружения трубопроводов в сложных условиях – переходах через водные преграды, болота, горы, участки многолетнемерзлых грунтов и пустынь;
  - приемами, методами и способами выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
  - навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружении и ремонт трубопроводов.

## 5. МЕСТО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Проектная практика входит в блок «Практика» в составе учебного плана основной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль подготовки Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

Проектная практика базируется на знании следующих дисциплин: нефтегазовое дело; Основы транспорта нефти и газа.

## 6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ. ФОРМА КОНТРОЛЯ

Объем практики 6 зачетных единиц, продолжительность- 4 недели, 216 часов, согласно учебному плану и календарному учебному графику.

Семестр	Всего часов	Всего конт. часов	В том числе			СРС	Контроль	Форма контроля (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
			АК	ИЗ	КПр			
6	252	6,2	0,2	6		245,8	-	зачет с оценкой

## 7.СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Содержание	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	<i>Подготовительный этап</i>	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к	2,5	-

№ п/п	Этапы практики	Содержание	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
		практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности		
2	<i>Основной</i>	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения, выполнение индивидуального задания.	247,5	<i>Самоконтроль</i>
3	<i>Заключительный</i>	Сдача отчета по практике, собеседование по результатам практики,	2	<i>Защита отчета</i>
Итого			272	

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

## 8.ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчетностью по проектной практике является письменный отчет. Защита отчета по практике осуществляется в последний день практики. Итогом защиты отчета является зачет с оценкой.

Отчет по практике включает текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике.

Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии). Отчет по технологической практике должен содержать:

1. Введение. Описание соответствующего подразделения нефтяной, газовой компании, где проходит практика. Описание конкретных работ, которые выполнялись студентом.
2. Схемы, карты, рисунки технологических процессов, установок и оборудования нефтяных, газовых промыслов с кратким описанием их назначения и принципа действия, в соответствии с перечнем вопросов для изучения по соответствующей практике.
3. Дневник прохождения практики с отзывом руководителя от соответствующего предприятия. В отзыве дается оценка производственной квалификации студента, показывается его отношение к выполняемым обязанностям, трудовая дисциплина и т.д.

Объем отчета должен быть не менее 20 страниц машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, 1,5 интервал). Выравнивание – по ширине.

Заголовки разделов печатаются прописными буквами, шрифт 14, полужирный; подзаголовки строчными с заглавной буквы, шрифт 14, полужирный.

Текст отчета следует писать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 15 мм.

Каждый раздел следует начинать с нового листа (страницы), а названия должны даваться в повествовательной форме. Разделы и подразделы нумеруются арабскими цифрами с точкой в конце. Разделы нумеруются в пределах всей записки, а подразделы в пределах каждого раздела. Если раздел имеет, например, номер 2, то подраздел нумеруется как 2.1. – первый подраздел второго раздела. Введение и заключение не нумеруются. Пункты нумеруются также арабскими цифрами. В этом случае добавляется номер пункта, например: 3.1.2. – второй пункт первого подраздела третьего раздела.

Разделы, подразделы и пункты должны иметь заголовки, кратко и ясно характеризующие содержание следующего за ними текста. Заголовки разделов пишутся симметрично тексту прописными буквами; заголовки подразделов и пунктов – строчными (кроме первой прописной). В конце заголовка точку не ставят. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовках не допускается.

Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Титульный лист и содержание не нумеруются, но входят в общее количество страниц.

Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов не допускаются. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте и указывать ссылку на нее.

Рисунки имеют сквозную нумерацию. Рисунок следует помещать после первого упоминания о нем в тексте и указывать ссылку на него.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
<b>Основная литература</b>				
ОЛ-1	Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ISBN 978-5-4387-0767-7. - Текст : электронный.	УП	2017	<a href="https://znani um.com/catalog/product/1043888">https://znani um.com/catalog/product/1043888</a>
ОЛ-2	Учебные практики по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (специальность : 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии) : методические указания / Ольга Алексеевна Миклина, Евгений Леонидович	Др	2021	: <a href="http://lib.ugt u.net/book/41720/">http://lib.ugt u.net/book/41720/</a>



	Полубоярцев, Руслан Абдималикович Жангабылов [и др.]. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021.			
ОЛ-3	Основы нефтегазового дела : практикум / составители И. В. Мурадханов, Р. Г. Чернявский. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 143 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]	Др	2016	<a href="https://www.iprbookshop.ru/66084.html">https://www.iprbookshop.ru/66084.html</a>
Дополнительная литература				
ДЛ-4	Крец, В. Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие для СПО / В. Г. Крец, А. В. Шадрин ; под редакцией В. Г. Лукьянова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-0934-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	УП	2021	<a href="https://www.iprbookshop.ru/99936.html">https://www.iprbookshop.ru/99936.html</a>

#### 4.2. Методические пособия и указания

№№ п-п	Наименование	Год издания	Кол-во экз.
1	Билалов, А. Б. Нефтегазовое дело [Электронный ресурс]: Программа и методические указания для проведения производственной практики / Аваз Б. Билалов ; Ухтинский государственный технический университет, Воркутинский филиал УГТУ. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2017. - 19 с.	2017	<a href="http://lib.ugtu.net/book/27965">http://lib.ugtu.net/book/27965</a>

#### Нормативная документация

1. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 (ред. от 19.01.2022) «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61888)
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»
3. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 N 517 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2020 N 61745)
4. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 N 519 (ред. от 25.07.2022) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61964)
5. «Правила охраны магистральных трубопроводов» (утв. Минтопэнерго РФ 29.04.1992, Постановлением Госгортехнадзора РФ от 22.04.1992 N 9) (с изм. от 23.11.1994) (вместе с «Положением о взаимоотношениях предприятий, коммуникации которых проходят в одном техническом коридоре или пересекаются»)
6. Свод правил Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\* (с Изменением N 1 от 25.12.2012 N 36.13330.2012)

Отечественные журналы:

- Безопасность труда в промышленности
- Бурение и нефть
- Газовая промышленность
- Геология нефти и газа
- Известия вузов. Геология и разведка
- Известия вузов. Нефть и газ
- Магистральный трубопроводный транспорт
- Нефтегазовая вертикаль
- Нефтегазовое строительство
- Нефтегазовые технологии
- Нефтепромысловое дело
- Нефть, газ и бизнес
- Нефть и капитал
- Нефть России
- Нефтяное хозяйство
- Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море
- Трубопроводный транспорт нефти
- Территория «Нефтегаз»
- Управление качеством в нефтегазовом комплексе

## **10. ПЕРЕЧНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных  
интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной  
почты, использование ресурсов сети Интернет.

а). Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://window.edu.ru>

<http://e.lanbook.com/books>

<http://Lib.ugtu.net/books>

б) Перечень программных средств:

AUTOCAD, Matcad, Matlab, EXCEL, WORD, POWERPOINT

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Аудитории, оборудованные рабочими местами пользователей ЭВМ, оснащённые  
специализированным оборудованием.

Ресурсы научной библиотеки университета.

## **12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по  
учебной практике представлен в Приложении №1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

Кафедра недропользования, строительства и менеджмента

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ПРАКТИКЕ**

Проектная практика

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Год поступления 2024

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции (семестр/раздел/тема дисциплины)	Дескрипторные характеристики компетенции (основные признаки)
ПК -1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Подготовительный, основной, заключительный	<p><b>Знать:</b> технологии нефтегазового производства</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья</p> <p><b>Владеть:</b> методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья</p>
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<p><b>Знать:</b> основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования</p>
ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<p><b>Знать:</b> методы и средства эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, особенности технологических процессов транспорта и хранения сжимаемых сред</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие надежность эксплуатации трубопроводов, применять законы, методы и средства эффективной эксплуатации и обслуживании технологического оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками технологических и прочностных расчетов используемых при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, методами и средствами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования транспорта и хранения сжимаемых сред</p>
ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению	Подготовительный, основной, заключительный	<p><b>Знать:</b> правовые основы управленческой деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно использовать нормативно- правовые акты при работе</p>

технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<b>Владеть:</b> основами управленческой и предпринимательской деятельности
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<b>Знать:</b> современные проблемы охраны недр и окружающей среды, основные положения действующего законодательства РФ об экологической безопасности; источники, причины и характер загрязнения окружающей среды. <b>Уметь:</b> использовать технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов. <b>Владеть:</b> основными принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<b>Знать:</b> приемы компьютерной графики и чтения чертежей, теории механизмов и машин, методы решения практических задач на основе сопромата <b>Уметь:</b> использовать основные методы проверочных расчетов статического, кинематического и динамического расчетов несложных технологических процессов и вспомогательного оборудования <b>Владеть:</b> методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья
ПК-7 Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<b>Знать:</b> основы менеджмента, права и обязанности руководителя первичных производственных подразделений <b>Уметь:</b> руководить первичным производственным подразделением под руководством мастера, четко формулировать задачи и распределять обязанности между членами коллектива <b>Владеть:</b> практическими навыками совместной деятельности в коллективе, в том числе опытом организации и управления небольшим коллективом.
ПК-8 Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<b>Знать:</b> Основные виды нормативной документации. <b>Уметь:</b> работать с нормативной документацией. <b>Владеть:</b> основными принципами применения нормативной документации при производстве работ
ПК-9 Способность осуществлять организацию	Подготовительный, основной,	<b>Знать:</b> особенности управления технологическими процессами и

работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	заключительный	производствами в сегменте топливной энергетики <b>Уметь:</b> проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования <b>Владеть:</b> методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования для организации работ по оперативному сопровождению технологических процессов
ПК-10 Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<b>Знать:</b> причины нарушений технологических процессов. <b>Уметь:</b> применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками разработки мероприятий по их предупреждению.
ПК-11 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		<b>Знать:</b> основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий. <b>Уметь:</b> использовать навыки выявления и устранения «узких мест» производственного процесса. <b>Владеть:</b> навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчетов
ПК-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Подготовительный, основной, заключительный	<b>Знать:</b> - методы составления в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы <b>Уметь:</b> осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию объектов трубопроводного транспорта; <b>Владеть:</b> навыками выполнения отдельных Элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования;

## 2. Паспорт фонда оценочных средств

п/п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма контроля	Наименование оценочного средства
1	Основной	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5, ПК-6; ПК-7; ПК-8, ПК-9; ПК-10, ПК-11, ПК-12;	Диф. зачет	Индивидуальные задания, типовые вопросы к зачету с оценкой

## 3. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
-----------------	-----------------------------	------------------	---------------------

ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	Знать	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	-назначение, устройство и принцип действия газотранспортного оборудования; -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации газотранспортного оборудования; -техническую документацию по эксплуатации газотранспортного оборудования и требования к ее оформлению;
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	-назначение, устройство и принцип действия газотранспортного оборудования; -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации газотранспортного оборудования; -техническую документацию по эксплуатации газотранспортного оборудования и требования к ее оформлению; -стандарты безопасности труда, требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах; - правила эксплуатации узлов пуска и приема внутритрубных устройств;
	Уметь	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	-пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; -читать чертежи и спецификации; -анализировать технические параметры газотранспортного оборудования; -разрабатывать и внедрять мероприятия по продлению срока службы газотранспортного оборудования и оптимизации технологических процессов
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	-пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; -читать чертежи и спецификации; -анализировать технические параметры газотранспортного оборудования; -разрабатывать и внедрять мероприятия по продлению срока службы газотранспортного оборудования и оптимизации технологических процессов; -оценивать техническое состояние узлов пуска и приема внутритрубных устройств; -проверять техническое состояние и

			работоспособность трубопроводной арматуры;
	Владеть	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	-методикой осмотра газотранспортного оборудования при проведении испытаний и после выполнения ремонтных работ; - методикой заполнения эксплуатационно-технической документации; - практическими навыками работы с регламентами эксплуатации газотранспортного оборудования.
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	методиками: -осмотра газотранспортного оборудования при проведении испытаний и после выполнения ремонтных работ; -заполнения эксплуатационно-технической документации; -подготовки расчетов и обоснований потребности в МТР; -анализа результатов проведенных диагностик, испытаний, освидетельствований, фактического режима функционирования объекта, характера нарушения технологического процесса, обстоятельств и причин аварий, квалификации; -навыками работы с регламентами эксплуатации газотранспортного оборудования;

#### 4. Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)

Основным средством формирования компетентностей выступают компетентностно - ориентированные задания: вопросы для собеседования по подготовительному, основному и заключительному этапам практики; вопросы для подготовки к зачету с оценкой

Данные КОЗ представляют собой комплексные задания, предназначенные для контроля уровня успеваемости и освоения компетенций у студента по всем разделам дисциплины. Для текущего контроля применяются собеседования и выполнение отчета по практике.

Собеседование - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с магистрантами на темы по каждому разделу дисциплины и рассчитанное на выяснение объема полученных знаний.

Рубежный контроль – зачет с оценкой.

##### 4.1. Темы для индивидуального задания

##### *Прохождение практики на нефтеперекачивающей станции*

1. Технические условия на эксплуатацию насосно-силового оборудования. Возможные неисправности насосов и способы их устранения. Методы диагностики насосных агрегатов. Техническое обслуживание и ремонт насосно-силового оборудования.



2. Учет нефти и нефтепродуктов. Методы измерения количества нефти и нефтепродуктов. Средства измерения, их конструктивные особенности и области применения. Системы измерения количества и качества нефти (СИКН).
3. Системы контроля качества нефти и нефтепродуктов. Физико-химические факторы потери качества нефти и нефтепродуктов. Отбор проб и проведение лабораторного анализа. Восстановление качества нефти и нефтепродуктов.
4. Технологические карты по эксплуатации резервуаров. Основные причины появления дефектов резервуаров и их диагностика. Обследование и контроль состояния железобетонных и стальных резервуаров. Техническое обслуживание РП.
5. Источники потерь нефти и нефтепродуктов на площадках и в РП НПС. Мероприятия по их сокращению. Нормирование потерь.
6. Очистные сооружения НПС. Принцип выбора схемы очистных установок. Методы очистки промышленных сточных вод (механическая, физико-химическая, биологическая). Требования к степени очистки сточных вод нефтетранспортных предприятий.
7. Охрана труда, окружающей среды и системы мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности НПС. Промышленная и экологическая безопасность. Нормативные требования к системам обеспечения безопасности.

### ***Прохождение практики в подразделениях по эксплуатации технологического оборудования линейной части***

1. Технические условия на эксплуатацию ЛЧ. Диспетчерские службы магистральных нефти и нефтепродуктопроводов. Контроль технологических параметров перекачки. Пуск нефтепровода, вывод на режим и его остановка. Системы автоматического регулирования режимами перекачки. Обязанности дежурного персонала.
2. Утечки нефти и нефтепродуктов из трубопроводов и причины их возникновения. Методы обнаружения утечек нефтепродуктов из трубопровода.
3. Техническая диагностика ЛЧ. Профилемеры, дефектоскопы. Подготовка ЛЧ для пропуска диагностического оборудования. Организация контроля за их движением. Дефекты, определяемые при использовании магнитных и ультразвуковых дефектоскопов.
4. Техническая и эксплуатационная документация и отчетность. Режимно-эксплуатационные показатели работы ЛЧ и оборудования. Применение автоматических систем управления технологическими процессами (АСУТП). Дистанционное управление арматурой, телемеханический контроль и управление процессами транспорта нефтепродукта. Методы измерения количества перекачиваемой нефти и нефтепродуктов. Средства измерения количества нефти и нефтепродуктов, их конструктивные особенности и область применения. Погрешности измерений.
5. Надежность и долговечность трубопроводных систем. Эксплуатационная надежность нефтепродуктопровода. Гидравлические испытания ЛЧ трубопроводов. Оценка работоспособности и аттестация ЛЧ МН.
6. Регламентные работы по техническому обслуживанию ЛЧ. Очистка внутренней полости нефтепродуктопроводов. Ремонтные работы на ЛЧ МН. Технология производства ремонтных работ на ЛЧ МН. Технические средства и приспособления для ремонта трубопроводов.
7. Охрана окружающей среды при эксплуатации нефтепродуктопроводов.

### ***Прохождение практики на нефтеналивном терминале***

1. Генеральный план, технологическая схема и состав сооружений терминала;
2. основные нормативные требования к проектированию и эксплуатации резервуарного парка нефтеналивного терминала, молниезащита и автоматическое пожаротушение РП, техническое обслуживание резервуаров, методы и технические средства диагностирования резервуаров;
3. Технологические трубопроводы, технологическая схема насосного цеха (НЦ),

тип, количество, мощность насосных агрегатов, их технические характеристики и конструкции;

4. Узел учета нефти, средства для измерения количества нефти, их конструктивные особенности и область применения;

5. Причальные сооружения;

6. Очистные сооружения, источники нефтесодержащих вод, принцип выбора схемы очистных установок, анализ работы очистных сооружений, методы очистки промышленных сточных вод (механическая, физико-химическая, с применением электрических и магнитных полей, биологическая), требования к степени очистки сточных вод нефтетранспортных предприятий.

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Акустическая томография металла труб.
2. Методы повышения пропускной способности МН.
3. Дистанционные методы выявления отслаивания покрытий НГП.
4. Безреагентные методы снижения коррозионной активности транспортируемой среды.
5. Неисправности ГПА. Методы диагностики.
6. Электроды сравнения. Виды. Назначение.
7. Внутреннее покрытие труб. Методы диагностирования состояния.
8. Испытание покрытия при строительстве трубопроводов.
9. Типы ГПА в «Газпромтрансгаз Ухта». Их характеристики.
10. Материалы для теплоизоляции труб. Их свойства. Стабильность свойств при эксплуатации.
11. Способы строительства подводных переходов. Условия применяемости. Недостатки. Преимущества.
12. Альтернативные источники энергии.
13. Методы расчёта труб с дефектами геометрии
14. Расслоение металла. Методы обнаружения и контроля.
15. Распределенные анодные заземлители.
16. Методы диагностирования подземных трубопроводов на территории КС.
17. Диагностирование сварных соединений трубопроводов. Методы, СНиПы, критерии.
18. Катодная защита резервуарного парка. Основы расчёта.
19. Альтернативные источники электрической энергии. Обзор. Характеристики (10-100 кВт).
20. Анализ данных о противокоррозионной защите подземных технологических трубопроводов КС.
21. Методы защиты резервуаров от коррозии.
22. Ударная вязкость. Изменение ударной вязкости металла эксплуатируемых труб.
23. Биокоррозия. Механизм, методы предупреждения.
24. Основы расчёта катодной защиты промышленных площадок КС.
25. Классификация наружных гидроизоляционных покрытий.
26. Реологические свойства нефти. Приборы для измерения.
27. Контроль изоляционных покрытий
28. Методы защиты промысловых трубопроводов от внутренней коррозии.
29. Безреагентные методы улучшения реологических свойств нефти.
30. Свойства нефти. Методы определения основных свойств. Приборы.
31. Виды коррозионных повреждений металла труб.
32. Методы ремонта труб с коррозионным повреждением.
33. Последовательность сварки кольцевых монтажных стыков труб большого диаметра.
34. Характеристики свариваемости металла.
35. Оборудование для дуговой сварки.
36. Электрохимическая защита подземных трубопроводов (анодная, катодная), как реализуется, критерии защиты.
37. Свойства нефтепродуктов.

38. Методы изучения и оценки качества (свойства) и количества НП.
39. Методы оценки качества и количества нефти.
40. Типы ГТУ и нагнетатели, применяемые на КС – 14, характеристики.
41. Коррозии трубопровода, типы коррозионных повреждений, методы защиты.
42. Дефекты геометрии труб, методы обнаружения, мероприятия по ремонту.
43. Ингибиторы коррозии, принцип работы.
44. Покрытия внутренней поверхности труб. Типы.
45. Условия применения различных конструкции муфт. Контроль качества установки.
46. Описать основные параметры, регистрируемые на пульте КС.
47. Организационная структура ООО «СГП», функции.
48. Типы пылеуловителей применяемых на КС-14. Методы очистки. Характеристики.
49. Коррозия внутренней поверхности трубопровода. Методы обнаружения дефектных участков.
50. Мероприятия противокоррозионной защиты.
51. Напряжение стенки трубы подземного трубопровода. Виды нагрузок. Опасность. Мероприятия по устранению.
52. Тензометрия.
53. Виды насосов. Характеристика.
54. Параллельное и последовательное включение насосов.
55. Изоляция труб. Изоляционные материалы. Свойства. Области применения.
56. Порядок проведения изоляции. Контроль качества.
57. Методы ремонта повреждённых стенок трубопровода.
58. Расслоение металла. Методы выявления.
59. Смещение кромок трубопроводов. Нормативные документы.
60. Блуждающие токи. Виды источников. Способы устранения. Оценка опасности.
61. Локализация источника блуждающих токов.
62. Принцип расчёта объёма резервуарного парка.
63. Выбор толщины стенки РВС.
64. Футеровка труб. Назначение. Материалы.
65. Напряжения от температурных деформаций. Методы снижения.
66. Фундаменты под резервуары. Особенности применения.
67. Напряжение в стенке трубопровода.
68. Визуально-измерительный контроль (ВИК). Дефекты выявления ВИК.
69. Термоусиливающие материалы, назначение.
70. Виды нагрузок действующих на подземный трубопровод.
71. Принцип проектирования участков катодной защиты НП.
72. Критерии защиты от коррозии.
73. Опоры надземных трубопроводов. Контроль работоспособности. Причины нарушения работоспособности.
74. Ультразвуковой контроль металла труб.
75. Протекторная защита. Принципы. Назначение.
76. Коррозионное растрескивание под напряжением. Причины. Превентивные мероприятия.
77. Марки сталей применяемых при строительстве трубопроводов. Этапы развития. Свойства марок сталей.
78. Интенсивные электроизмерения. Анализ результатов.
79. Учет перекачиваемых нефтепродуктов. Очистка полости трубопровода.
80. Расчет производительности АВО газа. Порядок выбор типа АВО.
81. Методы обнаружения утечек нефтепродуктов. Определение количества разлитого продукта.
82. Приборы для проведения интенсивных электроизмерений. Электроды измерения. Назначение.
83. Совмещенная характеристика трубопровода и насосных станций.

- Определение режимов перекачки.84. Терморегулирующие покрытия труб. Порядок расчета и выбора.
85. Пути уменьшения затрат на перекачку нефти. Защита трубопровода от перегрузок по давлению.
86. Типы опор применяемых для трубопроводной обвязки ГПА. Виды разрушений рабочих опор. Методы восстановления работоспособности.
87. Напряжения возникающие в металле трубопровода технологической обвязки ГПА.
88. Методы измерения снижения напряжений.

**5.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

<b>Формы контроля</b>	<b>Показатель</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>
Собеседование индивидуальному заданию	зачтено	Обучающийся демонстрирует освоение компетенций как минимум на пороговом уровне.
	не зачтено	Не соответствует указанным критериям.
Диф.зачет	Не удовл.	ставится если студент не выполнил индивидуальное задание или выполнил в неполном объеме.
	Удовл.	ставится если студент выполнил индивидуальное задание в соответствии с требованиями и продемонстрировал освоение компетенций на пороговом уровне.
	Хорошо	ставится если студент выполнил индивидуальное задание в соответствии с требованиями и в установленные сроки и продемонстрировал полноту знаний теоретического и практического материала, освоение знаний на уровне понимания, умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из различных источников; четко, ясно, логично и грамотно излагать свои мысли, делать умозаключения и выводы.
	Отлично	ставится если студент выполнил индивидуальное задание в соответствии с требованиями и в установленные сроки и продемонстрировал освоение знаний и умений на уровне понимания и практического выполнения, владение дополнительной информацией о конструкциях сантехнических устройств, правилах их проектирования, и эксплуатации; информацией о нормативно-технические документы (ГОСТы, СНиПы, отраслевые правила и др.), которыми регламентируются условия проектирования, строительства и эксплуатации; основные законодательные и нормативные акты, регламентирующие взаимоотношения на строительном рынке, их информационные источники, способность интегрировать знания из новых и междисциплинарных областей