

**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)

(подпись)

" 22 " 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 **Нефтегазовое дело**

**Кафедра** Разработки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых

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 1

Семестр 1



Год начала подготовки 2024

Рабочая программа по дисциплине **Нефтегазовое дело** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, 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 рабочей программы по дисциплине  
**«Нефтегазовое дело»**

**Цель преподавания дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Нефтегазовое дело» является:

- ознакомление студентов с основными принципами эксплуатации газопроводов и их компонентов;
- формирование у студентов представления о технологиях и методах эксплуатации газопроводов;
- развитие у студентов навыков проектирования, ремонта и технического обслуживания газопроводов;
- подготовка специалистов, владеющих современными методами эксплуатации газопроводов;

**Задачи изучения**

Задачи дисциплины «Нефтегазовое дело»:

- изучение технологии газопроводных систем, включая принципы действия и структуру.
- разработка комплексной программы технического обслуживания газопроводов и их компонентов.
- освоение методов и технологий проведения замен и ремонтных работ.
- изучение основных требований промышленной безопасности для газопроводных систем.
- формирование понимания особенностей конструкции и эксплуатации компонентов газопроводов.
- применение знаний в практике эксплуатации газопроводов.
- обучение методам прогнозирования газопотока и оптимизации эксплуатационных режимов.
- изучение международных стандартов и нормативных документов в области эксплуатации газопроводов.
- организация и проведение экспериментов и исследований для оптимизации эксплуатации газопроводов.
- развитие навыков работы с инженерными системами и технологическими процессами в области эксплуатации газопроводов.

**В ходе изучения дисциплины «Нефтегазовое дело» у обучающегося формируется компетенции:**

ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;

ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

ПК-8 Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе:

1. Ознакомить студентов с организацией, структурой и технологиями добычи, транспортировки и переработки нефти и газа.
2. Рассмотреть актуальные проблемы нефтегазовой отрасли и возможности их решения.
3. Сформировать у студентов понимание процессов и закономерностей в нефтегазовой отрасли, в том числе в экономической сфере.
4. Обеспечить знания о практических аспектах добычи, транспортировки и переработки нефти и газа, а также управления этими процессами.

### Задачи изучения:

1. Изучение основных этапов нефтегазового производства и их взаимосвязи.
2. Рассмотрение технологий добычи и переработки нефти и газа.
3. Ознакомление с особенностями транспортировки нефти и газа.
4. Изучение законодательной базы, регулирующей нефтегазовую отрасль.
5. Анализ актуальных проблем нефтегазовой отрасли и поиск возможных путей их решения.
6. Формирование представления о мировых трендах и перспективах развития нефтегазовой отрасли.
7. Разработка практических навыков в области оптимизации производственных процессов и управления ресурсами.
8. Ознакомление с основами экономического анализа в нефтегазовой отрасли.
9. Формирование у студентов умения работать в команде и применять полученные знания на практике.

## 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенции
1.	Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;	ПК-1
2.	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;	ПК-6
3.	Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;	ПК-8

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

- основных процессов и технологий газового производства, включая основы бурения, добычи, переработки и транспортировки газа и газа;
- принципов работы оборудования, используемого в газовых процессах, и умение производить ремонт и обслуживание этого оборудования;
- требования нормативных документов и законодательства, регулирующего нефтегазовую отрасль;
- связь свойств материала с условиями эксплуатации и долговечностью материалов в нефтегазовом деле;
- основные принципы безопасности на предприятии. определять возможные риски и принимать меры для их минимизации. Также в рамках этой компетенции необходимо

уметь проводить инструктажи и обучения по безопасности, контролировать выполнение правил и норм безопасности со стороны коллег и исполнителей.

- основные принципы и требования к технологическим процессам;
- основы автоматизации технологических процессов и систем управления.
- принципы работы электронно-вычислительных машин и устройств.
- принципы функционирования систем управления зданиями и сооружениями.
- принципы построения и настройки систем управления и автоматизации.
- методы и средства проектирования автоматизации технологических процессов.
- принципы проектирования контрольно-измерительных приборов и контрольно-измерительных систем.
- принципы проектирования систем связи и передачи данных.
- основы программирования и создания программных средств для автоматизации технологических процессов.
- методы и средства обеспечения надежности и безопасности систем управления и автоматизации.
- знание нормативно-технических документов и стандартов в области автоматизации технологических процессов.
- способы диагностики и устранения неисправностей в системах управления и автоматизации.
- основы проектирования и настройки систем управления с использованием средств искусственного интеллекта и машинного обучения.
- знание принципов работы робототехнических систем.
- основы проектного управления в области автоматизации технологических процессов.

**уметь:**

- выбирать, настраивать и корректировать технологические процессы в соответствии с требованиями выбранной сферы профессиональной деятельности;
- устанавливать требования в соответствии с нормативными документами к готовым объектам;
- основные принципы эксплуатации газопроводов и их компонентов.;
- анализировать и оценивать процессы, связанные с производством газа и газа, и предлагать меры по оптимизации этих процессов;
- использовать новые технологии и инновации для оптимизации технологических процессов.
- работать в команде и координировать работу соответствующих специалистов для достижения общих целей.

Выпускник, владеющий компетенцией ПК-1, может работать в различных областях нефтегазовой отрасли, таких как бурение, добыча, переработка и транспортировка газа и газа. Он может принимать участие в разработке и оптимизации технологических процессов, а также контролировать их работу, осуществлять ремонт и обслуживание оборудования. Этот выпускник может работать в команде соответствующих специалистов, что делает его важным звеном в успешной работе компаний нефтегазовой отрасли.

- разрабатывать и внедрение новых технологий и методов в процесс проектирования и эксплуатации объектов хранения нефтепродуктов;
- организовывать системы управления запасами нефтепродуктов и механизмов по контролю за их движением;
- проводить диагностику неисправностей технологического оборудования и принимать меры по их устранению;
- составлять планы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- разрабатывать алгоритмы управления технологическими процессами с учётом максимальной эффективности и надёжности.

- проектировать системы обработки и передачи информации в системах автоматизации и управления, включая системы связи и компьютерные сети.
- разрабатывать программное обеспечение для автоматизации технологических процессов с помощью различных языков программирования и средств разработки.
- проектировать, устанавливать и интегрировать контрольно-измерительные приборы и системы в системы автоматизации.
- разрабатывать и внедрять системы энергоэффективного управления и оптимизации производственных процессов.
- обеспечивать надёжность и безопасность систем управления и автоматизации.
- организовывать и вести проектную документацию в области автоматизации технологических процессов.
- анализировать и диагностировать неисправности в системах автоматизации и управления, а также проводить ремонт и обслуживание этих систем.
- работать с робототехническими системами и различными аппаратными платформами для автоматизации технологических процессов.
- применять подходы и методики, основанные на современных технологиях искусственного интеллекта и машинного обучения.
- проектировать и устанавливать системы управления зданиями и сооружениями на основе современных технологий.
- коммуницировать и взаимодействовать с сотрудниками других отделов и специалистами на предприятии, осуществляющими технологические процессы.

***владеть:***

- навыками работы со специализированными программными продуктами, используемыми для разработки и оформления документов, а также уметь работать с различными видами технической документации, такими как чертежи, схемы, графики, таблицы и т.д. - методами обследования и защиты конструкций элементов нефтегазовой отрасли в окружающей среде;

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

### 2.1. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины:

Дисциплина «Нефтегазовое дело» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:

Математического и научно-естественного цикла базовой части (Б1.Б): Математика, Химия, Физика.

Профессионального цикла базовой части (Б1.Б): Основы сооружения объектов хранения газа и газа. , Эксплуатация и ремонт объектов хранения газа и газа .

Профессионального цикла вариативной части (Б1.В): Организация и планирование на предприятиях транспорта и хранения газа и газа.

### 2.2. Перечень дисциплин, изучение которых базируется на материале данной дисциплины

Является одной из основополагающей дисциплин изучения теоретического курса основной образовательной программы по направлению **21.03.01 Нефтегазовое дело**.

### 3. Структура и содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины: зачетные единицы – 4,  
часы – 144.

#### 3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Семестр	Всего часов	Итого контактные часы	В том числе					СРС	Контроль	КП, КР, РГР, контр. раб, реферат	Экзамен	Зачет
			Лек	Лаб	Пр	ИЗ	АК					
очная												
1	144	52	16		32	2	2	65	27		+	
Всего	144	52	16		32	2	2	65	27		+	

### 3.1.1.Объем часов и зачетных единиц по дисциплине

Наименование раздела (модуля) Наименование темы дисциплины	Всего часов	Формируемые компетенции	Аудиторные занятия	в том числе			СРС
				лекции	практические	лабораторные	
Тема 1. Введение в курс "Нефтегазовое дело". Основные понятия и определения, область применения и задачи	12	ПК-1 ПК-6 ПК-8	6	2	4	-	6
Тема 2. Классификация хранилищ газа: открытые и закрытые, наземные и подземные, разборы.	12		6	2	4	-	6
Тема 3. Расчет и выбор параметров газопроводов. Ограничения, возможности и требования при проектировании и эксплуатации трубопроводов.	12		6	2	4	-	6
Тема 4. Техническое обслуживание газопроводов. Плановые работы и поломки, мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций	12		6	2	4	-	6
Тема 5. Оценка надежности газопроводной системы. Работа системы, анализ схем эксплуатации, управление рисками..	12		6	2	4	-	6
Тема 6. Охрана труда при эксплуатации газопроводов. Основные факторы, которые влияют на охрану труда. Требования и мероприятия по улучшению условий работников.	12		6	2	4	-	6
Тема 7. Особенности, методов контроля, хранение и обновление технической документации.	9		3	1	2		6
Тема 8. Основные методы реагирования на аварийные ситуации на газопроводах, меры по предотвращению повторных аварий.	9		3	1	2		6
Тема 9. Управление проектами при эксплуатации газопроводов. Основные принципы, структура управления, задачи и порядок управления проектами при эксплуатации газопроводов.	11		3	1	2		8
Тема 10. Совершенствование и инновации в эксплуатации газопроводов. Новые методы и инструменты, которые существенно повышают эффективность и надежность газопроводных систем.	12		3	1	2		9
<b>ИЗ</b>	<b>2</b>		2	x	x	x	x
<b>АК</b>	<b>2</b>		2	x	x	x	x
<b>Контроль</b>	<b>27</b>			x	x	x	x
<b>Всего часов</b>	<b>144</b>		<b>48</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>x</b>	<b>65</b>



### 3.1.2. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий (по семестрам)

№ темы	Наименование темы	Основное содержание темы	Кол-во часов
1	Введение в курс "Нефтегазовое дело". Основные понятия и определения, область применения и задачи	Описание курса и его целей Обзор тем, входящих в курс	2
2	Классификация хранилищ газа: открытые и закрытые, наземные и подземные, разборы.	Различия между открытыми и закрытыми хранилищами газа. Наземные и подземные хранилища газа. Особенности разбора и разделения хранилищ газа	2
3	Расчет и выбор параметров газопроводов. Ограничения, возможности и требования при проектировании и эксплуатации трубопроводов.	Ограничения и требования при проектировании и эксплуатации трубопроводов. Расчет параметров газопроводов: диаметр, длина, давление и пропускная способность. Возможности и ограничения при выборе материалов для газопроводов	2
4	Техническое обслуживание газопроводов. Плановые работы и поломки, мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций	Плановые работы по техническому обслуживанию газопроводов. Поломки и аварийные ситуации при эксплуатации газопроводов. Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций на газопроводах	2
5	Оценка надежности газопроводной системы. Работа системы, анализ схем эксплуатации, управление рисками.	Анализ схем эксплуатации газопроводной системы. Оценка рисков при эксплуатации газопроводов. Методы управления рисками на газопроводах.	2
6	Охрана труда при эксплуатации газопроводов. Основные факторы, которые влияют на охрану труда. Требования и мероприятия по улучшению условий работников.	Основные факторы, влияющие на охрану труда при эксплуатации газопроводов Требования и меры по улучшению условий работы для персонала. Превентивные меры для защиты работников при эксплуатации газопроводов	2
7	Особенности, методов контроля, хранение и обновление технической документации.	Особенности технической документации для газопроводов. Методы и приемы контроля качества технической документации. Требования и меры для хранения и обновления технической документации	1
8	Основные методы реагирования на аварийные ситуации на газопроводах, меры по предотвращению повторных аварий.	Описание основных методов реагирования на аварийные ситуации на газопроводах. Меры по предотвращению повторных аварий на газопроводе. Система контроля и управления при обнаружении аварийных ситуаций	1

9	Управление проектами при эксплуатации газопроводов. Основные принципы, структура управления, задачи и порядок управления проектами при эксплуатации газопроводов.	Основные принципы управления проектами при эксплуатации газопроводов. Структура управления проектами при эксплуатации газопроводов. Задачи и порядок управления проектами при эксплуатации газопроводов	1
10	Совершенствование и инновации в эксплуатации газопроводов. Новые методы и инструменты, которые существенно повышают эффективность и надежность газопроводных систем.	Новые методы и инструменты, которые существенно повышают эффективность и надежность газопроводных систем. Инновации в технических решениях для эксплуатации газопроводов. Повышение производительности и снижение затрат при эксплуатации газопроводов	1
		<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>

### 3.1.3. Наименование тем (вопросов), выделенных для самостоятельной работы студентов

№ темы	Наименование темы	Основное содержание вопроса	Объем в часах	Литература
1	Введение в курс "Нефтегазовое дело". Основные понятия и определения, область применения и задачи	Познакомиться с общими понятиями и определениями в области эксплуатации газопроводов. Изучить основные задачи и область применения эксплуатации газопроводов.	6	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
2	Классификация хранилищ газа: открытые и закрытые, наземные и подземные, разборы.	Определить основные классы хранилищ газа. Изучить особенности каждого класса хранилища.	6	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
3	Расчет и выбор параметров газопроводов. Ограничения, возможности и требования при проектировании и эксплуатации трубопроводов.	Изучить требования и ограничения при проектировании и эксплуатации газопроводов. Изучить возможности и требования при выборе параметров газопроводов.	6	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
4	Техническое обслуживание газопроводов. Плановые работы и поломки, мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций	Изучить основные мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций. Определить плановые работы и поломки, требующие вмешательства технического персонала.	6	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
5	Оценка надежности газопроводной системы. Работа системы, анализ схем эксплуатации, управление рисками.	Изучить работу системы и проанализировать схемы эксплуатации. Определить риски, связанные с эксплуатацией газопроводной системы, и осуществлять их управление.	6	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
6	Охрана труда при эксплуатации газопроводов. Основные факторы, которые влияют на охрану труда. Требования и	Определить основные факторы, которые влияют на охрану труда, и требования по улучшению условий работы. Изучить методы и меры по улучшению условий	6	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1

	мероприятия по улучшению условий работников.	труда		
7	Особенности, методов контроля, хранения и обновление технической документации.	Изучить основные методы контроля и хранения технической документации. Разработать методы обновления технической документации.	6	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
8	Основные методы реагирования на аварийные ситуации на газопроводах, меры по предотвращению повторных аварий.	Изучить основные методы реагирования на аварийные ситуации. Разработать меры по предотвращению повторных аварий.	6	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
9	Управление проектами при эксплуатации газопроводов. Основные принципы, структура управления, задачи и порядок управления проектами при эксплуатации газопроводов.	Изучить основные принципы и задачи управления проектами при эксплуатации газопроводов. Определить порядок управления проектами при эксплуатации газопроводов.	8	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
10	Совершенствование и инновации в эксплуатации газопроводов. Новые методы и инструменты, которые существенно повышают эффективность и надежность газопроводных систем.	Определить новые методы и инструменты, которые существенно повышают эффективность и надежность газопроводных систем. Изучить возможность внедрения этих инструментов в эксплуатацию газопроводов.	9	ОЛ 1-5, ДЛ 6-7, М-1
		<b>ВСЕГО</b>	65	

#### 3.1.4. Практические занятия, их содержание и объем в часах

№ темы	Наименование практических занятий (семинаров)	Основное содержание практических занятий (семинаров)	Кол-во часов
1	Практическое занятие по основам эксплуатации газопроводов	Знакомство с технологической схемой газопровода. Ознакомление с применяемыми инструментами и оборудованием.	4
2	Практическое занятие по классификации хранилищ газа:	Посещение различных хранилищ газа с целью знакомства с их особенностями и принципами работы. Разбор случаев аварийных ситуаций на различных хранилищах газа.	4
3	Практическое занятие по расчету и выбору параметров газопроводов.	Изучение параметров газопровода на примере реальной модели. Расчет оптимальных параметров газопровода заданной протяженности.	4
4	Практическое занятие по техническому обслуживанию газопроводов.	Прохождение обучения методам предотвращения аварийных ситуаций. Практические навыки осмотра и обслуживания газопровода.	4
5	Практическое занятие по оценке надежности газопроводной системы.	Изучение схем эксплуатации газопровода и анализ рисков. Разработка мер управления рисками и предотвращению аварийных ситуаций.	4
6	Практическое занятие по охране труда при	Ознакомление с требованиями охраны труда и мерами по улучшению условий работы.	4

	эксплуатации газопроводов.	Практическое обучение использованию средств индивидуальной защиты.	
7	Практическое занятие по хранению и обновлению технической документации	Разработка методов обновления технической документации. Практическое обучение методам контроля и хранения технической документации.	2
8	Практическое занятие по реагированию на аварийные ситуации на газопроводах.	Изучение методов реагирования на аварийные ситуации и практические навыки их применения. Разработка мер по предотвращению повторных аварий.	2
9	Практическое занятие по управлению проектами при эксплуатации газопроводов.	Изучение принципов управления проектами при эксплуатации газопроводов. Практические навыки управления проектами.	2
10	Практическое занятие по совершенствованию и инновациям в эксплуатации газопроводов.	Изучение новых методов и инструментов, повышающих эффективность и надежность газопроводных систем. Практические навыки внедрения этих инструментов в эксплуатацию газопроводов.	2
		<b>ВСЕГО</b>	<b>32</b>

### 3.1.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Номер работы	Наименование лабораторной работы	Объем в часах
	Не предусмотрено	

### 3.1. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

### 3.3. Перечень тем РГР

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

### 3.4. Перечень тем рефератов

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

### 3.5. Перечень тем контрольных работ

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

### 3.6. Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий

Семестр	Вид занятий (лекции, практические, лабораторные)	Вид используемой интерактивной образовательной технологии	Формируемая компетенция	Интерактив	Кол-во часов
2	Лекции	Лекция-визуализация – передача информации посредством схем, таблиц, рисунков, видеоматериалов, проводится по	ПК-1; ПК-6; ПК-8	Лекция - визуализация с применением электронной презентации	16

		ключевым темам с комментариями			
2	Практические занятия	Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения	ПК-1; ПК-6; ПК-8	Проблемное обучение, контекстное обучение	32

#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### 4.1. Основная и дополнительная литература

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
основная литература:				
ОЛ-1	Гвоздев Б.П., Гриценко А.И., Корнилов А.Е. Эксплуатация газовых и конденсатных месторождений: Справочное пособие. – М.: Недра, 1988.	УП	1988	<a href="https://www.studmed.ru/bunchuk-va-transport-i-hranenie-nefti-nefteproduktov-i-gaza_454eaf20096">https://www.studmed.ru/bunchuk-va-transport-i-hranenie-nefti-nefteproduktov-i-gaza_454eaf20096</a> .
ОЛ-2	Эксплуатация магистральных газопроводов. Изд.2-е,перераб.идополн.И.Я.Котляр, В.М.Пиляк.Л., «Недра», 1971, 24 8стр	УП	1971	<a href="https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1687336156&amp;tld=ru&amp;lang=ru&amp;name=korshak-aa-korobkov-gemuftahov-em-neftebazy-i-azs_nkk.zzz.com.ua">https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1687336156&amp;tld=ru&amp;lang=ru&amp;name=korshak-aa-korobkov-gemuftahov-em-neftebazy-i-azs_nkk.zzz.com.ua</a>
ОЛ-3	Сачивко, А. В. Транспортировка и хранение газа, нефтепродуктов и углеводородных газов : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2. Технология хранения газа и нефтепродуктов / А. В. Сачивко ; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2018. – 114 с.	УП	2018	1
ОЛ-4	Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2010. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование).ISBN 978-5-16-002300-7	УП	2004	2
ОЛ-5	Колпакова, Н. В., Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: [учеб. пособие] / Н.В. Колпакова, А.С. Колпаков ; [науч. ред. н. п. Ширяева] ; Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2010. — 256 с.	УП	2022	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1078351">https://znanium.com/catalog/product/1078351</a>
дополнительная литература:				

ДЛ-6	Кязимов К. Г., Гусев В. Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения : практ. пособие для слесаря газового хозяйства / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. – М. : ЭНАС, 2008. – 288 с.	УП	2013	<a href="https://znanium.com/catalog/product/951724">https://znanium.com/catalog/product/951724</a>
ДЛ-7	"ГОСТ 34741-2021. Межгосударственный стандарт. Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа" (введен в действие Приказом Росстандарта от 20.10.2021 N 1191-ст)	Др	2010	<a href="https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1666951181&amp;tld=ru&amp;lang=ru&amp;name=corrosion_2004">https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1666951181&amp;tld=ru&amp;lang=ru&amp;name=corrosion_2004</a>

### 3.2. Методические пособия и указания

№№ п-п	Наименование	Год издания (состава)	Кол-во экз.
М-1	Вишневская, Н. С. Эксплуатация газораспределительных систем. Решение типовых задач [Текст] : метод. указания / Н. С. Вишневская, Е. В. Исупова. – Ухта : УГТУ, 2014. – 54 с.	2019	<a href="https://lib.ugtu.net/book/41937/">https://lib.ugtu.net/book/41937/</a>

## 5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

### 5.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

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

### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении.

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

Воркутинский филиал УГТУ

Кафедра недропользования, строительства и менеджмента

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Нефтегазовое дело

Направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

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

Квалификация выпускника: бакалавр

Год поступления 2024

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции (семестр/раздел/тема дисциплины)	Дескрипторные характеристики компетенции
<b>ПК-1</b> Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	<b>Семестр 2, Темы 1-10</b>	<p><b>знать:</b> основы процессов и технологий нефтегазового производства, включая основы бурения, добычи, переработки и транспортировки газа и газа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов работы оборудования, используемого в нефтегазовых процессах, и умение производить ремонт и обслуживание этого оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b> выбирать, настраивать и корректировать технологические процессы в соответствии с требованиями выбранной сферы профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать требования в соответствии с нормативными документами к готовым объектам;</li> </ul> <p><b>владеть:</b> навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.</p>
<b>ПК-6</b> Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.		<p><b>знать:</b> требования нормативных документов и законодательства, регулирующего нефтегазовую отрасль;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- связь свойств материала с условиями эксплуатации и долговечностью материалов в нефтегазовом деле;</li> </ul> <p><b>уметь:</b> основные принципы эксплуатации газопроводов и их компонентов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать процессы, связанные с производством газа и газа, и предлагать меры по оптимизации этих процессов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b> навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования.</p>
<b>ПК-8</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.		<p><b>знать:</b> способы защиты материалов и окружающей среды от вредного воздействия при эксплуатации, ремонте и монтаже газотранспортных систем и объектов нефтегазохранилищ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические особенности технологического оборудования, используемого в нефтегазовом производстве, включая буровое, добывающее, перерабатывающее и транспортировочное оборудование;</li> </ul> <p><b>уметь:</b> использовать новые технологии и инновации для оптимизации технологических процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в команде и координировать работу соответствующих специалистов для достижения общих целей.</li> </ul> <p><b>владеть:</b> навыками работы со</p>



		специализированными программными продуктами, используемыми для разработки и оформления документов, а также уметь работать с различными видами технической документации, такими как чертежи, схемы, графики, таблицы и т.д. - методами обследования и защиты конструкций элементов нефтегазовой отрасли в окружающей среде;
--	--	--

## 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	Темы 1-10	ПК-1 ПК-6 ПК-8	Экзамен	Вопросы для самоподготовки и экзамену

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

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b>ПК-1 ПК-4 ПК-8</b>	Знать	<i>Пороговый уровень</i> (обязательный)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы процессов и технологий нефтегазового производства, включая основы бурения, добычи, переработки и транспортировки газа и газа;</li> <li>- способы защиты материалов и окружающей среды от вредного воздействия при эксплуатации, ремонте и монтаже газотранспортных систем и объектов нефтегазохранилищ;</li> <li>- технические особенности технологического оборудования, используемого в нефтегазовом производстве, включая буровое, добывающее, перерабатывающее и транспортировочное оборудование;</li> <li>- принципы работы и настройки технологического оборудования, а также умение производить техническое обслуживание и ремонт этого оборудования;</li> <li>- требования нормативных документов и законодательства, регулирующего нефтегазовую отрасль;</li> </ul>
		<i>Повышенный уровень</i> (по отношению к пороговому уровню)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы оборудования, используемого в нефтегазовых процессах, и умение производить ремонт и обслуживание этого оборудования;</li> <li>- связь свойств материала с условиями эксплуатации и долговечностью материалов в нефтегазовом деле;</li> <li>- технические особенности технологического оборудования, используемого в нефтегазовом производстве, включая буровое, добывающее,</li> </ul>

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
			<p>перерабатывающее и транспортировочное оборудование;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические особенности технологического оборудования, используемого в нефтегазовом производстве, включая буровое, добывающее, перерабатывающее и транспортировочное оборудование;</li> </ul>
	уметь	<p><i>Пороговый уровень</i> (обязательный)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать новые технологии и инновации для оптимизации технологических процессов;</li> <li>- выбирать, настраивать и корректировать технологические процессы в соответствии с требованиями выбранной сферы профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы эксплуатации газопроводов и их компонентов.;</li> <li>- анализировать и оценивать процессы, связанные с производством газа и газа, и предлагать меры по оптимизации этих процессов;</li> <li>- разрабатывать и внедрение новых технологий и методов в процесс проектирования и эксплуатации объектов хранения нефтепродуктов;</li> <li>- организовывать системы управления запасами нефтепродуктов и механизмов по контролю за их движением;</li> <li>- проводить диагностику неисправностей технологического оборудования и принимать меры по их устранению;</li> <li>- составлять планы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;</li> </ul>
		<p><i>Повышенный уровень</i> (по отношению к пороговому уровню)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в команде и координировать работу соответствующих специалистов для достижения общих целей;</li> <li>- выбирать, настраивать и корректировать технологические процессы в соответствии с требованиями выбранной сферы профессиональной деятельности;</li> <li>- работать в команде и координировать работу соответствующих специалистов для достижения общих целей.</li> <li>- использовать современные технологии и инструменты для диагностики, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>- работать в команде и координировать работу соответствующих специалистов для обеспечения надежной и эффективной работы технологического оборудования;</li> <li>- составлять и оформлять проектную документацию, технические задания, отчеты,</li> </ul>

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
			протоколы, регламенты, инструкции и иные документы, необходимые для решения поставленных задач; - проводить анализ требований и поставленных задач, определять необходимый набор документов, контролировать процесс подготовки и оформления документации, а также вести работу в соответствии с требованиями сроков и качества
	владеть	<i>Пороговый уровень</i> (обязательный)	навыками работы со специализированными программными продуктами, используемыми для разработки и оформления документов, а также уметь работать с различными видами технической документации, такими как чертежи, схемы, графики, таблицы и т.д. - методами обследования и защиты конструкций элементов нефтегазовой отрасли в окружающей среде;
		<i>Повышенный уровень</i> (по отношению к пороговому уровню)	- навыками работы со специализированными программными продуктами, используемыми для разработки и оформления документов, а также уметь работать с различными видами технической документации, такими как чертежи, схемы, графики, таблицы и т.д. - методами обследования и защиты конструкций элементов нефтегазовой отрасли в окружающей среде; - выполнять работы по разработке, подготовке и оформлению различных видов документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;

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

Основным средством формирования компетентностей выступают компетентностно-ориентированные задания, представляющие собой базу для проведения практических работ, собеседования и зачета. Зачетное задание для обучающегося формируется в виде билета, включающего в себя тестовые задания с выбором ответа, подразумевающее полноценную проверку владения обучающимся методов решения практических задач. Компетентностно-ориентированные задания по дисциплине «**Нефтегазовое дело**» могут быть скомпонованы в форме банка тестовых заданий по соответствующим разделам изучаемого материала.

Для текущего и промежуточного контроля используются практические работы и проверка уровня сформированности требуемых компетенций в ходе практических занятий и собеседования по дисциплине.

Итоговый контроль проходит в форме семестрового экзамена.

##### 4.1. Вопросы для самопроверки

1. Понятия: месторождение, ловушка, пласт.
2. Пористость, проницаемость горных пород.
3. Силы,двигающие и удерживающие нефть в пласте.
4. Режимы работы пластов.

5. Нефть, химический состав, физические свойства, давление насыщения, газосодержание.
6. Природный углеводородный газ, попутный (нефтяной) газ, их физико-химические свойства.
7. Технологический процесс добычи нефти.
8. Технологический процесс добычи газа.
9. Подготовка нефти на промысле.
10. Нефтедобывающие скважины.
11. Газодобывающие скважины.
12. Нагнетательные скважины для закачки воды в пласт.
13. Приток нефти к скважине.
14. Приток газа к скважине.
15. Системы разработки залежей.
16. Стадии разработки месторождения.
17. Способы эксплуатации нефтяных скважин.
18. Технологические режимы работы нефтедобывающих и нагнетательных скважин.
19. Основные осложнения, возникающие при добыче природного газа.
20. Основные осложнения, возникающие при добыче нефти.
21. Исследования скважин в процессе их эксплуатации.
22. Увеличение производительности добывающих скважин.
23. Системы поддержания пластового давления.
24. Подземный ремонт скважин.
25. Охрана природы и геологической среды при добыче нефти и газа.

#### **4.2. Вопросы на экзамен**

1. Какие виды газопроводов существуют и как они отличаются друг от друга?
2. Какие параметры учитываются при проектировании газопроводов?
3. Какую роль играет класс опасности газопроводов и как он определяется?
4. Каковы основные принципы технического обслуживания газопроводов?
5. Каковы причины аварий на газопроводах и как их можно предотвратить?
6. Как происходит выбор оборудования для газопроводов?
7. Каковы требования к газовым анализаторам при эксплуатации газопроводов?
8. Что входит в понятие "расчет пропускной способности газопровода"?
9. Как оценить надежность газопровода и какие методы используются для ее повышения?
10. Какие меры предусмотрены для защиты газопровода от внешних воздействий?
11. Что такое диагностика газопроводов и какие методы она включает?
12. Какую роль играют средства автоматического контроля за техническим состоянием газопроводов?
13. Какая информация содержится в технической документации на газопроводы и как ее использовать?
14. Как полностью останавливать газопроводы при ремонте и других работах?
15. Какой персонал участвует в работе с газопроводами и какие у них должны быть навыки?
16. Какие меры предусмотрены для защиты труда персонала эксплуатации газопроводов?
17. Какие меры предусмотрены для предотвращения внутренних коррозионных процессов на трубопроводах?
18. Какие требования предъявляются к системам безопасности на газопроводах?
19. Как влияют на процесс эксплуатации газопроводов климатические условия?
20. Какую роль играют гражданские организации в эксплуатации газопроводов?
21. Как соотносятся техника анализа рисков и управление рисками при эксплуатации газопроводов?
22. Какие методы использованы для защиты газопроводов от коррозии?
23. Какие виды откачивания используются при ремонте газопроводов?

24. Какие необходимы устройства контроля над аварийными ситуациями на газопроводах?
25. Чем отличаются различные виды сигнализации на газопроводах?
26. Какие типы мероприятий используются для снижения недостатков в эксплуатации газопроводов?
27. Какие высокие цены могут быть за высокий уровень риска при эксплуатации газопроводов?
28. Какие методы используются для проверки технических возможностей газопроводов?
29. Какую роль играет контроль качества газа в эксплуатации газопроводов?
30. Какие требования предъявляются к средствам защиты газопроводов от сбоев в системах управления?
31. Какая ответственность возлагается на персонал, эксплуатирующий газопроводы?
32. Какие группы персонала присутствуют на станции компрессорного узла и какие задачи они выполняют?
33. Как на практике проверять техническую готовность газопровода?
34. Какой период времени является достаточным для ремонта газопровода?
35. Какие меры предусмотрены в экстренных ситуациях на газопроводах?
36. Какие меры предусмотрены для дистанционного управления эксплуатацией газопроводов?
37. Каков процесс охраны окружающей среды при эксплуатации газопроводов?
38. Какие эко-разрушительные процессы могут происходить в окружающей среде при эксплуатации газопроводов?
39. Что следует делать при обнаружении повреждений газопроводных систем?
40. Как влияют на процесс эксплуатации газопроводов климатические условия?
41. Какие методы использования газопроводов существуют?
42. Какие проблемы могут возникнуть при строительстве газопроводов?
43. Какие интегрированные технологии используются в проектировании и эксплуатации газопроводов?
44. Что делать при неожиданных изменениях в ситуации эксплуатации газопроводов?
45. Какие общие принципы используются при обучении персонала, занимающегося эксплуатацией газопроводов?
46. Что делать при аномальных ситуациях и авариях на газопроводе?
47. Какие основные показатели эксплуатации газопровода используются при анализе эффективности?
48. Каковы основные показатели безопасности при эксплуатации газопроводов?
49. Какие принципы использования газопроводов при строительстве и реализации проектов существуют?
50. Какие методы мониторинга технического состояния газопроводов существуют и как они используются при эксплуатации?

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

Оценка степени сформированности компетенций, а также уровня знаний, умений, навыков, приобретенных обучающимся по результатам изучения дисциплины, производится исходя из результатов работы студента за семестр и оценки полученной на экзамене.

Итоговый экзамен проходит в виде трех вопросов в билете.

Критерии оценивания:

менее 50% правильных ответов – «неудовлетворительно»;

от 51% до 74% - «удовлетворительно»;

от 75% до 85% - «хорошо»;

более 85% - «отлично».

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение курса рассчитано на один семестр. В течение этого периода студент должен усвоить темы, указанные в таблице 3.1.1. в указанном порядке.

По завершении теоретического изучения каждого раздела студент выполняет практические работы. При подготовке к лекциям, практическим занятиям студентам рекомендуется использовать учебную и методическую литературу, указанную в таблицах 4.1 – 4.2.

Итоговый контроль по дисциплине проходит экзамена.