

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАССМОТРЕНО:**  
На заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от «29» 08 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор ЧПОУ «Региональный  
нефтегазовый колледж»  
А.К. Курбанмагомедов  
Приказ №56/2-д от «1» 09 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП. 10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ»**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21. 02.03 СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ  
КВАЛИФИКАЦИЯ - ТЕХНИК**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144  
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ  
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

**Махачкала – 2025 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «26» июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «01» сентября 2022 г. № 69886, примерной основной образовательной программой по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.02.03 от «25» октября 2022 г. № 3.

**Разработчик: «Региональный нефтегазовый колледж»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 610 от 26.07.2022 г., зарегистрированного в Министерстве Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 69886.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1, ПК 2.5.

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ПК 2.1	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.
ПК 2.5	Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-6 ПК 2.1	определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;	эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);
ОК 1-6 ПК 2.5	анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;	факторы, повышающие надежность и ремонтопригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов; виды аварийных

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
		ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очно
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>146</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	<b>108</b>
теоретическое обучение	<b>68</b>
лабораторные занятия	
практические занятия	<b>40</b>
Самостоятельная работа обучающего	<b>32</b>
<b>Промежуточная аттестация Экзамен</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очно)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
			1
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Нефте и газопромысловое оборудование</b>		<b>12/4/2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Оборудование для добычи нефти	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Теоретическое обучение</b> Буровое оборудование. Трубопроводная арматура. Насосно-силовое оборудование. Емкостное оборудование на объектах нефтедобычи. Вспомогательное оборудование. <b>Практическое занятие</b> 1. Подбор оборудования для объекта нефтедобычи. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подбор оборудования для сбора и подготовки нефти и газа к транспортированию	10 6 2 2	OK 01 OK 02 OK 05 OK 06
<b>Тема 1.2.</b> Оборудование для добычи газа	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Теоретическое обучение</b> Оборудование, формирующее лифт. Оборудование, устанавливаемое в лифт для проведения технологических операций на скважине. Инструмент для спуска, подъема оборудования и управления им. <b>Практическое занятие</b> 2. Подбор оборудования для добычи газа. <b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	8 6 2 -	OK 01 OK 02 OK 05 OK 06
<b>Раздел 2. Оборудование установок подготовки нефти и газа</b>		<b>12/4/6</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK 01

1	2	3	4
Оборудование установок подготовки нефти	<b>Теоретическое обучение</b> Нефтегазовые сепараторы. Блок обезвоживания и обессоливания нефти. Емкостное оборудование. Блок подготовки пластовой воды.	4	OK 02 OK04 OK 05 OK 06
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
Тема 2.2. Оборудование установок комплексной подготовки газа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	OK 01 OK 02 OK04 OK 05 OK 06
	<b>Теоретическое обучение</b> Блок предварительной очистки. Установки осушки, очистки, охлаждения газа. Дожимная компрессорная станция. Вспомогательные системы производственного назначения.	8	
	<b>Практическое занятие</b> 3. Определение потребности в количестве оборудования на УКПГ.	2	
	4. Подготовка газов к переработке. Методы осушки газов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Технологическая схема установки очистки газов. Установка осушки газов этиленгликолями.	6	
	Технологическая схема осушки газа жидкими поглотителями		
	<b>Раздел 3. Оборудование нефтеперекачивающих станций</b>	<b>26/2/4/2</b>	
Тема 3.1. Резервуарный парк	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	OK 01 OK 02 OK04 OK 05 OK 06 ПК 2.1 ПК 2.5
	<b>Теоретическое обучение</b> Резервуары вертикальные стальные. Резервуары горизонтальные стальные. Специальные конструкции резервуаров. Обвалование резервуаров.	8	
	<b>Лабораторное занятие</b> Определение высоты обвалования. Определение площади и объема. Расчет вертикальных цилиндрических резервуаров, толщины его стенки.	2	
	<b>Практическое занятие</b>		
	5. Определение объема резервуарного парка и определение количества резервуаров.	2	

1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение количества резервуаров в групповой резервуарной установке.	2	
<b>Тема 3.2.</b> Подпорная насосная станция и магистральная насосная станции	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Теоретическое обучение</b> Подпорные насосы. Основные насосы. Насосы вспомогательных систем. Подбор основных и подпорных насосов на НПС. Номинальные параметры подпорных насосов. <b>Практическое занятие</b> 6. Ограничения по установке насосов. Параметры основных насосов. <b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	<b>10</b> 8 2 -	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 2.1 ПК 2.5
<b>Тема 3.3.</b> Вспомогательное оборудование НПС	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Теоретическое обучение</b> Узел фильтров грязеуловителей. Система сглаживания волн давления. Технологические нефтепроводы и запорно-регулирующая арматура. Регуляторы давления. Их классификация. Камеры пуска и приема средств очистки и диагностики <b>Практическое занятие</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	<b>10</b> 10 - -	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 2.1 ПК 2.5
<b>Раздел 4. Оборудование компрессорных станций</b>		<b>20/4/6</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Основное оборудование КС	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Теоретическое обучение</b> Основное оборудование КС Газоперекачивающие агрегаты на базе газотурбинных установок. Электроприводные ГПА. Расчет требуемого количества газоперекачивающих агрегатов <b>Практическое занятие</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 2.1 ПК 2.5
<b>Тема 4.2.</b> Вспомогательное оборудование КС	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Теоретическое обучение</b> Установки по очистке газа от пыли и капельной влаги. Оборудование для охлаждения газа после его выхода из	12	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05

1	2	3	4
	<p>нагнетателей. Оборудование систем смазки, уплотнения для центробежных нагнетателей, регулирования и защиты ГПА. Оборудование системы охлаждения масла. Оборудование системы подготовки топливного, пускового и импульсного газа.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>7. Определение количества установок воздушного охлаждения газа.</p> <p>8. Методы по очистке газа от пыли и капельной влаги</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Схема подготовки оборудования топливного, пускового и импульсивного газа. Подбор оборудования для охлаждения газа после его выхода из нагнетателей. Подбор оборудования систем смазки, уплотнения для центробежных нагнетателей, регулирования и защиты ГПА.</p>		OK 06 ПК 2.1 ПК 2.5
		2	
		2	
		6	
	<b>Раздел 5. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов</b>	<b>12/4/2</b>	
Тема 5.1. Нефтебазы в составе НПЗ	<b>Содержание учебного материала</b>	4	OK 01
	<b>Теоретическое обучение</b>		OK 02
	Резервуарный парк нефтебаз. Сливо-наливные эстакады. Водные терминалы. Вспомогательное оборудование нефтебаз.	4	OK 03
	<b>Практическое занятие</b>	-	OK 04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	OK 05 OK 06
Тема 5.2. Основное оборудование по переработке нефти	<b>Содержание учебного материала</b>	14	OK 01
	<b>Теоретическое обучение</b>		OK 02
	Оборудование по перегонке нефти. Оборудование крекинг-процессов. Оборудование реформинг процессов. Определение профиля НПЗ по оборудованию и типу получаемых продуктов переработки.	8	OK 03
	<b>Практическое занятие</b>		OK04
	9.. Оборудование для переработки нефти.	2	OK 05
	10. Подбор оборудования для переработки нефти	2	OK 06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

1	2	3	4
	Подбор оборудования для переработки нефти		
<b>Раздел 6. Оборудование объектов газораспределения</b>		<b>10//8</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Оборудование ГРС и ГРП	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Теоретическое обучение</b> Оборудование редуцирования газа. Оборудование для измерения расхода газа. Оборудование ввода ингибитора гидратообразования. Оборудование для подогрева газа. Оборудование одоризации газа. Подбор оборудования для ввода ингибитора гидратообразования <b>Практическое занятие</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подбор регуляторов давления газа. Подбор оборудования для измерения расхода газа. Подбор оборудования для подогрева газа. Подбор оборудования одоризации газа	<b>18</b> 10 - 8	
<b>Консультация</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>146</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы дисциплины должны учебной быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет, оснащенный:

- оборудованием:

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

- техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

лазерная указка; средства аудиовизуализации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.3. Основные печатные издания**

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3.
2. Жирнов, Б. С. Нефтегазовое технологическое оборудование. Справочник ремонтника / Б. С. Жирнов, Р. А. Махмутов, Д. О. Ефимович – Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2021. – 356 с. - ISBN 978-5-9729-0641-3.
3. Колибаба, О. Б. Проектирование и эксплуатация систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для спо / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7333-5.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148227> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Колибаба, О. Б. Проектирование и эксплуатация систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для спо / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158948> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Уметь:</b>		
определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;	Определяет причины изменения параметров по состоянию оборудования	Экспертная оценка выполнения практической работы
анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;	Анализирует возможные отказы основного и вспомогательного оборудования	Экспертная оценка выполнения практических работ
<b>Знать:</b>		
эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);	Знает эксплуатационные характеристики ГТУ и других систем компрессорной станции	Экспертное наблюдение
факторы, повышающие надежность и ремонтопригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;	Определяет факторы надежности и ремонтопригодности оборудования	Экспертное наблюдение
виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;	Знает алгоритм действия при возникновении аварии на оборудовании	Экспертное наблюдение

