

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли**

2023

Рассмотрена на заседании ПИК
Протокол № 2 от «12» 12 2023 г.
Председатель Д.В. Арсланова

Утверждаю
Заместитель директора по УПР
И.В. Степанова
от «19» 09 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.03. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Организация-разработчик: ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Разработчик:

Арсланова Д. В. преподаватель специальных дисциплин

ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.03. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

В программе профессионального модуля реализуется практическая подготовка которая может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;
- определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;
- анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса
- распознавать задачу и проблему в профессиональном контексте;
- составлять план действия;

- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;
- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на
- государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности;
- применять стандарты антикоррупционного поведения;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);
- факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их
- узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;
- виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
 - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
 - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
 - приемы структурирования информации;
 - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
 - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
 - основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста;
 - правила оформления документов и построения устных сообщений;
 - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
 - значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
 - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
 - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля ОПОП по специальности 21.02.03. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должно сформироваться общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях..

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой

среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 81 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 81 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов;

практическая подготовка -29 часов

лабораторные и практические занятия -29 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	81
в том числе:	
Практическая подготовка	29
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрены)	-
Итоговая аттестация:	12
консультация	6
экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
ОП.11 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли		69	
Раздел 1. Нефте и газопромысловое оборудование			
Тема 1.1 Оборудование для добычи нефти	Содержание Буровое оборудование. Трубопроводная арматура. Насосно-силовое оборудование. Емкостное оборудование на объектах нефтедобычи. Вспомогательное оборудование.	6 4	
	Практическая работа Практическое занятие №1 Подбор оборудования для объекта нефтедобычи.	2	
Тема 1.2 Оборудование для добычи газа	Содержание Оборудование, формирующее лифт. Оборудование, устанавливаемое в лифт для проведения технологических операций на скважине. Инструмент для спуска, подъема оборудования и управления им.	6 4	
	Практическая работа Практическое занятие №2 Подбор оборудования для добычи газа..	2	
Раздел 2. Оборудование установок подготовки нефти и газа			
Тема 2.1 Оборудование установок подготовки нефти.	Содержание Нефтегазовые сепараторы. Блок обезвоживания и обессоливания нефти. Емкостное оборудование. Блок подготовки пластовой воды.	4 4	

Тема 2.2 Оборудование установок комплексной подготовки газа	Содержание	6	
	Блок предварительной очистки. Установки осушки, очистки, охлаждения газа. Дожимная компрессорная станция. Вспомогательные системы производственного назначения.	4	
	Практическая работа	2	
	Практическое занятие №3 Определение потребности в количестве оборудования на УКПГ		
Раздел 3. Оборудование нефтеперекачивающих станций			
Тема 3.1 Резервуарный парк	Содержание	8	
	Резервуары вертикальные стальные. Резервуары горизонтальные стальные. Специальные конструкции резервуаров. Обвалование резервуаров.	2	
	Практическая работа	6	
	Практическое занятие №4 Определение объема резервуарного парка и определение количества резервуаров	4	
	Практическое занятие №5 Определение высоты обвалования.	2	
Тема 3.2 Подпорная насосная станция и магистральная насосная станции	Содержание	8	
	Подпорные насосы. Основные насосы. Насосы вспомогательных систем.	4	
	Практическая работа	4	
	Практическое занятие №6 Подбор основных и подпорных насосов на НПС		
Тема 3.3 Вспомогательное оборудование НПС	Содержание	2	
	Узел фильтров грязеуловителей. Система сглаживания волн давления. Технологические нефтепроводы и запорно-регулирующая арматура. Регуляторы давления. Камеры пуска и приема средств очистки и диагностики.	2	
Раздел 4. Оборудование компрессорных станций			
Тема 4.1 Основное оборудование КС	Содержание	6	
	Газоперекачивающие агрегаты на базе газотурбинных установок.	2	

	Электроприводные ГПА.		
	Практическая работа	4	
	Практическое занятие №7 Расчет требуемого количества газоперекачивающих агрегатов.		
Тема 4.2 Вспомогательное оборудование КС	Содержание	6	
	Установки по очистке газа от пыли и капельной влаги. Оборудование для охлаждения газа после его выхода из нагнетателей. Оборудование систем смазки, уплотнения для центробежных нагнетателей, регулирования и защиты ГПА. Оборудование системы охлаждения масла. Оборудование системы подготовки топливного, пускового и импульсного газа.	4	
	Практическая работа	2	
	Практическое занятие №8 Определение количества установок воздушного охлаждения газа.		
Раздел 5. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов			
Тема 5.1 Нефтебазы в составе НПЗ	Содержание	4	
	Резервуарный парк нефтебаз. Сливо-наливные эстакады. Водные терминалы. Вспомогательное оборудование нефтебаз.	4	
Тема 5.2 Основное оборудование по переработке нефти	Содержание	6	
	Оборудование по перегонке нефти. Оборудование крекинг-процессов. Оборудование риформинг процессов.	2	
	Практическая работа	4	
	Практическое занятие №9 Определение профиля НПЗ по оборудованию и типу получаемых продуктов переработки		
Раздел 6. Оборудование объектов газораспределения			
Тема 6.1 Оборудование ГРС и ГРП	Содержание	7	
	Оборудование редуцирования газа. Оборудование для измерения расхода газа. Оборудование ввода ингибитора гидратообразования. Оборудование для подогрева газа. Оборудование одоризации газа.	4	

	Практическая работа	3	
	Практическое занятие №10 Подбор регуляторов давления газа		
Консультация		6	
Экзамен		6	
Всего		81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Техническая механика».

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- плоттер;
- калькуляторы;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий. Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа / Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020..
2. Жирнов, Б. С. Нефтегазовое технологическое оборудование. Справочник ремонтника / Б. С. Жирнов, Р. А. Махмутов, Д. О. Ефимович – Вологда - Издательство Инфра-Инженерия, 2021.
3. Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов : учебное пособие для вузов / В.Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмурыгин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022.

Дополнительные источники:

1. Коршак, А. А. Технологический расчет магистрального нефтепродуктопровода : учебное пособие для вузов / А. А. Коршак, А. К. Николаев, Н. А. Зарипова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.
2. Николаев, А. К. Трубопроводный транспорт углеводородов : учебное пособие для вузов / А. К. Николаев, В. В. Пшенин, Н. А. Зарипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.
3. Посконин, В. В. Химия нефти и газа : учебное пособие / В. В. Посконин. Краснодар : КубГТУ, 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоение знания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>Знать/понимать: Эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА); факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов; виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ. Письменные самостоятельные работы, устный опрос, тестирование. Промежуточные зачеты (или срезы знаний) по разделам. Промежуточная аттестация в форме устного опроса на экзамене</p>
<p>Уметь: определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования; анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ. Письменные самостоятельные работы, устный опрос, тестирование. Промежуточные зачеты (или срезы знаний) по разделам. Промежуточная аттестация в форме устного опроса на экзамене</p>

Личностные результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов,</p>	<p>Проявляет и демонстрирует уважение к труду человека, осознает ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражает осознанную готовность к</p>	<p>Наблюдательная оценка на практических занятиях и при прохождении практики</p>

<p>потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирует позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремится к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	
<p>ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражает познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p>Наблюдательная оценка на практических занятиях и при прохождении практики</p>

Пропито, пронумеровано и
скреплено печатью

Ибрагимовичев Ибрагимов

Директор ЛПК:

Р.Р. Минязев

