

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
«08» 08 2023 г.
№ протокола «1»



УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
Миннихметов Р.Р.
_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**МДК.02.02 Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения,
распределения газа, нефти, нефтепродуктов**
по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ»

Уфа-2023

Рабочая программа учебного модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

Организация-разработчик: АНПОО «Уральский политехнический колледж»
ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ».....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ».....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ».....	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ»

1.1. Область применения программы

Программа учебного модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ». (базовая подготовка).

Учебный модуль «Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов» подготовлен на основе существующей нормативно-правовой базы и предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников профессионального образования.

Учебный модуль «Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов» тесно связан с «Сооружение площадных объектов», «Техническое обслуживание объектов», «Основы автоматизации технологических процессов», «Охрана труда».

1.2. Место модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный модуль «Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов» является междисциплинарным курсом МДК.02.02. в структуре профессиональной образовательной программы и входит в профессиональный модуль ПМ.02. Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

1.3. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

В результате изучения курса обучающийся осваивает следующие **общие компетенции (ОК)** и **стремиться к достижению личностных результатов (ЛР):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Личностные результаты:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 19. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий

профессиональную жизнестойкость.
ЛР 20. Быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем.
ЛР13. Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Обучающийся должен развивать и осваивать следующие **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 2.1 Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов
ПК 2.2 Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.
ПК 2.3 Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.
ПК 2.4 Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт в:**

- проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов;
- принятия мер по устранению причин отклонений технологических параметров работы НППС от заданных значений;
- ведения товарно-транспортных операций на МН и МНПП с грузоотправителями (грузополучателями);
- ведения учета движения нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП;
- соблюдения действующих режимов работы МН и МНПП, автоматизированных средств измерения массы нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП при ведении учетных операций;

уметь:

- выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, производить пуск и остановку насоса;
- проверять выполнение работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта персоналом с применением нормативного количества средств индивидуальной защиты;
- принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования НППС, закрепленного за участком;
- определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;

знать:

- правила технической эксплуатации кранов и задвижек;
- правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз;
- баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа;
- установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей;
- системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;
- технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию

при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;
- основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА, ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЗА, НЕФТИ,
НЕФТЕПРОДУКТОВ»**

**«Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти,
нефтепродуктов»**

2.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	372
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	198
Практические занятия	110
Курсовая работа	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34

2.2. Тематический план и содержание МДК «Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Тема 1. Линейно-эксплуатационная служба магистральных трубопроводов</p>	<p>Организационная структура ЛЭС, права и функциональные обязанности работников. Порядок оповещения при возникновении аварии на линейной части трубопроводов. Методы выявления утечек и несанкционированных врезок. Порядок проведения периодического осмотра ЛЧМГ. Патрулирование линейного участка магистрального трубопровода. Действия линейно-эксплуатационной службы при выявлении несанкционированной врезки в магистральный трубопровод, при проведении работ в охранной зоне трубопровода. Действия линейно-эксплуатационной службы при выявлении утечек нефтепродуктов. Ликвидации аварийных ситуаций на магистральном трубопроводе. Действия после ликвидации аварии.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Анализ нормативно-технической документации службы ЛЭС 2 Анализ нормативно-технической документации службы ЛЭС 3 Определение межремонтного и межосмотрового периодов 4 Определение межремонтного и межосмотрового периодов</p>	<p>36</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p>Тема 2. Техническое обслуживание линейной части магистрального трубопровода и ее элементов</p>	<p>Положение по техническому обслуживанию линейной части магистральных трубопроводов. Задачи технического обслуживания линейной части магистральных трубопроводов. Содержание системы технического обслуживания линейной части магистральных трубопроводов. Профилактическое обслуживание магистральных трубопроводов. Текущий ремонт магистральных трубопроводов. Капитальный ремонт магистральных трубопроводов.</p> <p>Практические занятия</p> <p>5 Определение защитного потенциала ЭХЗ 6 Определение защитного потенциала ЭХЗ 7 Определение периодичности очистки и параметров очистных устройств» 8 Определение периодичности очистки и параметров очистных устройств</p>	<p>34</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p>Тема 3. Техническое обслуживание линейной запорной арматуры</p>	<p>Требования к запорной арматуре, ее условные обозначение. Правила технической эксплуатации кранов и задвижек. Проверка герметичности линейной арматуры. Обслуживание приводов линейной арматуры.</p> <p>Практические занятия</p> <p>9 Подбор расходных материалов для технического обслуживания</p>	<p>34</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>

	<p>арматуры</p> <p>10 Подбор расходных материалов для технического обслуживания арматуры</p> <p>11 Определение основных требований к запорной арматуре</p> <p>12 Определение основных требований к запорной арматуре</p> <p>13 Составление принципиальной схемы с условными обозначениями арматуры</p> <p>14 Составление принципиальной схемы с условными обозначениями арматуры</p> <p>15 Определение герметичности линейной арматуры</p> <p>16 Определение герметичности линейной арматуры</p>		
<p>Тема 4.</p> <p>Техническое обслуживание оборудования и устройств компрессорных станций</p>	<p>Особенности технического обслуживание оборудования и устройств компрессорных станций, периодичность проведения работ, отображение в документации.</p> <p>Практические занятия</p> <p>17 Определение работоспособного состояния пылеуловителя»</p> <p>18 Подбор алгоритма при плановых обходах</p> <p>19 Подбор алгоритма при плановых обходах</p> <p>20 Подбор способов обслуживания оборудования узла охлаждения</p> <p>21 Подбор способов обслуживания оборудования узла очистки</p> <p>22 Система технического обслуживание оборудования и устройств компрессорных станций</p> <p>23 Определение параметров работы аппаратов воздушного охлаждения»</p> <p>24 Подбор способов обслуживания приводов нагнетателя</p>	34	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
<p>Тема 5.</p> <p>Техническое обслуживание оборудования и устройств нефтеперекачивающих станций</p>	<p>Обслуживание фильтров грязеуловителей. Обслуживание узла учета количества и качества нефти. Обслуживание системы сглаживания волн давления. Обслуживание насосных агрегатов.</p> <p>Практические занятия</p> <p>25 Подбор уплотнительного материала для насосного агрегата</p> <p>26 Оценка эффективности работы фильтра грязеуловителя</p>	34	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
<p>Тема 6.</p> <p>Техническое обслуживание резервуаров для хранения углеводородов</p>	<p>Обслуживание дыхательных и предохранительных клапанов. Обслуживание приемо-раздаточных устройств. Обслуживание системы подогрева резервуара для хранения вязких углеводородов. Обслуживание системы пожаротушения и орошения резервуара. Обслуживание системы размыва донных отложений.</p> <p>Практические занятия</p> <p>27 Определение давления дыхательного клапана»</p>	34	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11

<p>Тема 7. Техническое обслуживание оборудования и устройств нефтебаз</p>	<p>Объем, периодичность и порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования с учетом конкретных условий. Результат технического осмотра резервуара и их отображение в технической документации. Практические занятия 28 Определение численности персонала нефтебазы для ведения технического обслуживания</p>	<p>34</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p>Тема 8. Техническое обслуживание оборудования подготовки нефти и газа к дальнему транспорту</p>	<p>Обслуживание оборудования для разгазирования нефти. Обслуживание оборудования для обезвоживания нефтяных эмульсий. Обслуживание теплообменников. Обслуживание электродегидрантов. Обслуживание вспомогательного оборудования. 29 Разработка мероприятий по безопасному проведению работ по заправке блока одоризации</p>	<p>34</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p>Тема 9. Техническое обслуживание оборудования и устройств газораспределительных станций и газораспределительных пунктов</p>	<p>Техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации. Виды, периодичность и содержание работ по ремонту узлов и систем ГРС. Текущего ремонта ГРС. Капитальный ремонт ГРС. Контроль технического состояния надземных, подземных газопроводов и технологического оборудования ГРС в процессе эксплуатации. Техническое диагностирование. Практические занятия 30 Определение трудоемкости работ при обслуживании установки подготовки нефти</p>	<p>34</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p>Курсовая работа</p>	<p>31 Выдача задания 32 Выполнение теоретической части 33 Выполнение теоретической части 34 Выполнение теоретической части 35 Расчет практической части 36 Расчет практической части 37 Оформление чертежа 38 Оформление чертежа 39 Оформление чертежа 40 Оформление чертежа</p>	<p>30</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика определяется преподавателем</p>	<p>34</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p>Всего</p>		<p>372</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля требует наличия учебного кабинета по Профессиональным дисциплинам.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучаемых, рабочее место преподавателя, комплект нормативной документации, наглядные пособия, плакаты, стенды, макеты.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Кузьмин, В. В. Технические средства автоматизации узлов коммерческого учета нефти, нефтепродуктов и природного газа : учебное пособие / В. В. Кузьмин, А. В. Чупаев, А. Н. Ахмерова. - Казань : КНИТУ, 2023. - 252 с. - ISBN 978-5-7882-2834-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904238> – Режим доступа: по подписке.

2. Малкин, А. Я. Реология нефти и нефтепродуктов: Теория и практика : учебник / А. Я. Малкин, Р. З. Сафиева. - Санкт-Петербург : ЦОП «Профессия», 2023. - 178 с. - ISBN 978-5-91884-117-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900115> – Режим доступа: по подписке.

3. Шарифуллин, А. В. Основные сведения и расчеты систем хранения товарных нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / А. В. Шарифуллин, Л. Р. Байбекова, М. З. Зарифьянова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-1537-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096140> – Режим доступа: по подписке.

Нормативные источники:

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 года.

Дополнительные источники:

1. Кунавина, Е. А. Анализ нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / Е. А. Кунавина, Т. Р. Кочулева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 144 с. - ISBN 978-5-9729-1099-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092455> – Режим доступа: по подписке.

2. Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов / Безбородов Ю.Н., Шрам В.Г., Кравцова Е.Г. и др. - Краснояр.: СФУ, 2023. - 110 с.: ISBN 978-5-7638-3190-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/550617> – Режим доступа: по подписке.

3. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 ч. Ч. 2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС/Безбородов Ю.Н., Петров О.Н., Сокольников А.Н. и др. - Краснояр.: СФУ, 2023. - 172 с.: ISBN 978-5-7638-3197-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549622> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, при проведении зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практики; - выполнять расчеты: количества реагентов для	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
2. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной ориентации.	- рациональность планирования и организации обучающимся профессиональной подготовки;	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - проверять выполнение работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность.	- выполняет контроль за соблюдением правил технической эксплуатации оборудования..	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
5. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.	- выполнение требований охраны труда и экологической безопасности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике

6. Осуществлять поиск и Использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - применять техническую документацию по строительству трубопроводов	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - определять причины изменения и отклонения от	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
8. Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями	- обоснование выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении
9. Устанавливать психологический контакт с	- обоснование выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении
10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.	- рациональность планирования и организации обучающимся профессиональной	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
12. Выполнять профессиональные задачи	-рациональность планирования и организации	Экспертное наблюдение и оценка на практических