

Учреждение частное  
Профессиональная образовательная организация  
«Нефтяной техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 «ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТА,  
ХРАНЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА, НЕФТИ,  
НЕФТЕПРОДУКТОВ»**

Для специальности 21.02.03. Сооружение и эксплуатация  
газонефтепроводов и газонефтехранилищ  
(базовой подготовки)

2023 г.

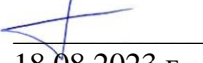
**ОДОБРЕНО:**

на предметной (цикловой)  
комиссии дисциплин профессионального цикла  
Протокол № 1 от 18.08.2023 г.

Председатель  В.А. Волохин

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зам. директора по УР  
УЧ ПОО «Нефтяной техникум»

 Е.А. Волохин  
18.08.2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **21.02.03** Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (базовой подготовки).

Организация-разработчик: УЧ ПОО «Нефтяной техникум»

Разработчики:

А.В. Волохин, преподаватель высшей категории

Р.А. Волохин, преподаватель

В.С. Шадрин, преподаватель

Рекомендована методическим советом УЧ ПОО «Нефтяной техникум»  
Протокол № 1 от 18.08.2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	4

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «Обслуживание и эксплуатация транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **21.02.03** «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» в части усвоения основного вида профессиональной деятельности – Обслуживание и эксплуатация транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов и соответствующих профессиональных компетенций (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.

ПК 2.5 Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки работников нефтегазовой отрасли при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам усвоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- 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;

- обеспечения выполнения работ персоналом с использованием нормативного количества средств индивидуальной защиты, применяемых при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;

- проведения плановых (внеплановых) инвентаризаций нефти, нефтепродуктов в МН и МНПП;

- эксплуатации и оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;

- осуществления ремонтно-технического обслуживания;

- технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ; монтажа оборудования, необходимого для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов;

- организации проверки состояния охранной зоны и зоны минимальных расстояний от трубопровода до ближайших объектов, установленных локальными нормативными актами и распорядительными документами в области эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;

- организации проверки технического состояния вдольтрассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;

- организации проверки состояния пересечений трубопровода с другими трубопроводами и коммуникациями: места переходов через железные, автомобильные дороги и водные препятствия;

- организации проверки технического состояния участков трассы трубопровода, проложенных в сложных геологических условиях;

- проведения входного контроля запасных частей и материалов, в том числе аварийного запаса, при производстве работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;

настройки оборудования для проведения внутритрубного диагностического обследования магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов в установленном порядке;

- получения (приемки) внутритрубных инспекционных приборов перед выполнением инспекционного пропуски по диагностируемому участку магистрального трубопровода;

- тестирования внутритрубных инспекционных приборов перед выполнением инспекционного пропуски по диагностируемому участку;

- выполнения технологических операций при запасовке, пуске, пропуске по диагностируемому участку, приеме, извлечении и очистке внутритрубных инспекционных приборов;

- сопровождения проведения лабораторных анализов по направлению деятельности;

- проведения мониторинга исправных лабораторных приборов измерений показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП;

- проведения мониторинга отбора проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в соответствии с установленными требованиями;

- проведения мониторинга соблюдения процедуры выполнения анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в закрепленной области деятельности химико-аналитических (испытательных) лабораторий;

- проведения мониторинга соблюдения процедуры выполнения анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, в закрепленной области деятельности химико-аналитических (испытательных) лабораторий;

- проведения мониторинга изменения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП и поставляемых потребителям;

- выполнения анализа проведенных работ по ликвидации аварий, инцидентов и принятия мер по их совершенствованию и корректировке;

- выполнения работ по расследованию причин отказов оборудования, закрепленного за участком, аварий, несчастных случаев на производстве;

- выполнения контроля работоспособности систем пожаротушения, контроля загазованности, охранной и пожарной сигнализации в рамках эксплуатации оборудования;

- разработки мероприятий по содержанию территорий и охранных зон в соответствии с действующими документами в области эксплуатации оборудования;

- анализа эффективности и надежности эксплуатации оборудования;

- внесения предложений по энергосбережению;

- разработки мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов и вторичному их использованию, снижению потерь технологического газа при эксплуатации оборудования;

- подготовки предложений в программу мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования подземных хранилищ газа;

- внесения предложений по внедрению передовых технологий ТО и Р, ДО, прогрессивных методов и приемов труда в работе персонала

**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;

- анализировать информацию о балансе и запасах углеводородов на станциях хранения;

- определять массу нефти, нефтепродуктов с применением системы измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее - СИКН);

- определять массу нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях);

- пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП;

- оценивать работу СИКН при ведении учетных операций на МН и МНПП в аттестованных диапазонах расхода в соответствии с действующими свидетельствами о поверке массометров, турбинных преобразователей расхода;

- определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты;

- проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта;

- производить проверки состояния эксплуатируемого оборудования перекачивающих станций;

- анализировать эксплуатационные параметры работы оборудования;

- выявлять факторы, приводящие к вынужденным и аварийным остановкам;

- определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов;

- выбирать схему контроля для применяемого метода;

- оценивать риски, связанные с производством работ по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта в охранной зоне при несоблюдении требований к минимальным расстояниям;

- определять нарушения охранных зон и зон минимальных расстояний при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;

- определять состояние земляного покрова вдоль трассы трубопровода на наличие опасных природных процессов (эрозии, морозобойного растрескивания многолетне мерзлых грунтов, наледеобразования, обвалов, оползней, подтопления территории, проседаний и выпучивания), принимать меры по предотвращению опасных природных процессов;

- проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;

- определять оптимальные режимы контроля;

- осуществлять оценку рисков при выполнении работ на оборудовании;

- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;

- использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;

- производить визуальный осмотр поверхности контролируемого участка магистральных трубопроводов с помощью внутритрубных инспекционных приборов;

- планировать и проверять расстановку маркерных пунктов на трассе магистральных трубопроводов на основе технологических схем и путей подъезда при проведении внутритрубного диагностического обследования;

- проверять исправность инструментов и контрольно-измерительных приборов, грузоподъемных сооружений и средств, такелажных приспособлений, лестниц, тележек, компрессорного и электрооборудования при проведении внутритрубного диагностического обследования;

- определять и устанавливать рабочие параметры оборудования, производить настройку на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования;

- производить приемку внутритрубных инспекционных приборов, проверять комплектность и оценивать его состояние перед выполнением инспекционного пропуски по диагностируемому участку;

- организовывать погрузо-разгрузочные работы при проведении внутритрубного диагностического обследования;

- проверять исправность и работоспособность всех узлов и устройств пуска, пропуска и приема, передатчика, установленного во внутритрубных инспекционных приборах, приборов и аппаратуры, предназначенных для контроля прохождения внутритрубных инспекционных приборов по трубопроводу и для установки маркерных пунктов;

- применять приборы, предназначенные для контроля перемещения внутритрубных инспекционных приборов в полости трубопровода;

- производить отбор проб нефтепродуктов;



- определять необходимость проведения лабораторных анализов по направлению деятельности;
- оценивать соответствие приборов измерений показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, требованиям НТД;
- оценивать выполнение анализов (испытаний) проб нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, с целью определения показателей качества;
- выявлять изменения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП;
- анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;
- оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места;
- оценивать эффективность от внедрения инноваций.

**знать:**

- правила технической эксплуатации кранов и задвижек;
- правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливно-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;
- технические особенности эксплуатируемого оборудования на объектах трубопроводного транспорта;
- системы перекачки нефти;
- порядок подготовки центробежного насоса (далее – ЦБН) к пуску;
- методы регулирования насосов и компрессорных машин;
- эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);
- технологические процессы закачки, отбора и хранения газа, нефти и нефтепродуктов из хранилища;
- терминология, применяемая в специальной и справочной литературе в области осуществления товарно-транспортных операций;
- порядок расчета массы нефти, нефтепродуктов в мерах вместимости и мерах полной вместимости (при отгрузке в танки наливных судов, при приеме (сливе) из железнодорожных цистерн, в нефтепроводах и нефтепродуктопроводах, в резервуарах и емкостях);
- типовые технологические процессы и режимы (параметры) производства работ по приему, сдаче, перевалке нефти, нефтепродуктов по МН и МНПП;

- методы расчета технологических режимов работы нефтепродуктоперекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем;
- классификацию и области применения видов (методов) контроля;
- нормативные и предельные параметры работы оборудования;
- методы учета наработки эксплуатируемого оборудования;
- техническую документацию по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов;
- функции линейно-эксплуатационной службы;
- обозначение объектов трубопроводного транспорта, связи и электро-химической защиты на технологических схемах, картах;
- периодичность проведения проверки технического состояния вдоль трассового проезда, подъезда, переезда к любой точке трубопровода
- правила эксплуатации пересечений с автомобильными и железными дорогами, переходов через водные преграды, балочных переходов, взаимных пересечений трубопроводов, пересечений с коммуникациями сторонних организаций при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта;
- правила ухода за переходом в различное время года;
- условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;
- меры безопасности;
- правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;
- правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;
- особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;
- систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;
- устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;
- основные параметры метода и приборного обеспечения, определяющие достоверность результатов контроля, схемы расчета параметров контроля, метрологическое обеспечение;
- нормативные документы по неразрушающему контролю;
- основные неисправности приборов и возможные способы их устранения;
- правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- методы диагностики, основы параметрической и вибрационной диагностики;
- устройство, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического

обслуживания диагностического оборудования, необходимого для проведения внутритрубного диагностического обследования;

виды диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования;

- состав, назначение и порядок работы средств контроля прохождения внутритрубных инспекционных приборов в полости трубопровода;

- физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;

- виды лабораторных анализов в области эксплуатации оборудования;

- оборудование, приборы для измерения показателей качества нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, принципы их работы и правила эксплуатации;

- порядок отбора проб нефти и нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП;

- методы и методики проведения испытаний нефти, нефтепродуктов, поступающих в МН и МНПП, с целью определения показателей качества;

- характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;

- назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;

- порядок проведения противоаварийных тренировок с персоналом по плану локализации и ликвидации аварий на перекачивающих станциях;

- 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;

- отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР);

- передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования;

- методика определения расхода газа на собственные нужды и технологические потери;

- основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 968 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 716 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося (при заочной форме получения образования) – 179 часа;

- самостоятельной работы обучающегося (при заочной форме получения образования) – 537 ч.;

Практическая подготовка при реализации модуля:

учебная практика - 72

производственная практика (по профилю специальности) – 180 часов.

МДК.02.01 Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов:

Экзамен – 3;

Диф.Зачет – 1;

Курсовая работа (проект) – 1.

МДК.02.02 Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов:

Экзамен – 2;

Диф.Зачет – 2;

Курсовая работа (проект) – 1.

МДК.02.03 Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа:

Экзамен – 2;

Зачет-1;

Диф.Зачет – 1.

МДК.02.04 Автоматизация производственных процессов:

Экзамен – 2;

Зачет-1;

Диф.Зачет – 2.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Обслуживание и эксплуатация транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 2.5	Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
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

**ПРОСМОТР ПОЛНОГО ДОКУМЕНТА ДОСТУПЕН ТОЛЬКО  
ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ.**

**ЗАЯВКА ПОДАЕТСЯ ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРОННУЮ ПОЧТУ ТЕХНИКУМА**

**(e-mail:entercom@e-izhevsk.ru)**