

Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения,
распределения газа, нефти, нефтепродуктов

МДК.02.01 Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ,
МДК.02.02 Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
образовательной программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

1. Цели изучения профессионального модуля: в результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть видом деятельности по сооружению и эксплуатации объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов и соответствующими общими, профессиональными и дополнительными компетенциями.

2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы: профессиональный модуль входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля:
ОК 1 —9, ПК 2.1 - 2.4, ДК 2.1 - 2.2

4. Требования к результатам освоения профессионального модуля

в результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;
- строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;
- состав сооружений компрессорных перекачивающих станций;
- основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;
- основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;
- нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях;
- основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;
- основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз;
- техническую документацию по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов;
- функции линейно-эксплуатационной службы;
- устройство и правила эксплуатации установок ЭХЗ;
- правила ухода за трубопроводами в различное время года;

- способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;
- условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;
- правила технической эксплуатации кранов и задвижек;
- характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
- назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;
- 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;
- меры безопасности;
- правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;
- порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;
- состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;
- причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта;
- причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;
- дефекты трубопроводов и оборудования;
- источники загрязнения окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;
- системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;
- техническую документацию по правилам эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций;
- системы перекачки нефти;
- порядок подготовки центробежного насоса (далее ЦБН) к пуску;
- правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;
- особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;
- последовательность пуска и остановки поршневых ГПА;
- систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;
- методы расчета технологических режимов работы перекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем;
- классификацию и области применения видов (методов) контроля;
- конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы дефектов, их классификации, угрозы и вероятные зоны образования дефектов с учетом эксплуатационных воздействий;
- физические принципы, закономерности метода, ограничения применимости метода, по которому присваивается квалификация;
- 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;
- измеряемые характеристики и признаки дефектов;
- технологии контроля конкретных объектов определенным методом (подготовка объекта, выбор основных параметров, настройка приборов, проведение контроля, возможные ошибки и их причины);
- порядок оформления результатов контроля и документирования, основы применения компьютерной обработки результатов контроля;

- нормативные документы по неразрушающему контролю;
- основные неисправности приборов и возможные способы их устранения;
- принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения;
- принципы устройства и работы, порядок подготовки и эксплуатации испытательного оборудования;
- измеряемые характеристики, методы оценки точности и достоверности полученных результатов;
- вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека;
- нормативные и методические документы по испытаниям;
- инновации в нефтегазовой индустрии;
- технологию подготовки нефти и газа к трубопроводному транспорту;
- организационно-экономический механизм ресурсосбережения;
- основные цели, задачи и закономерности построения технологических процессов;
- основные принципы управления САПР ТП;
- основные принципы построения САПР технологических процессов;
- основные принципы построения баз данных и знаний для САПР технологических процессов;
- методы изучения научно-технической и экономической эффективности исследований;
- виды экспертной оценки проектов;
- порядок и условия проведения экспертизы;
- организационные особенности и методы оценки риска инновационных проектов;
- виды инновационного инвестирования и его механизм;
- основные принципы и методы оценки эффективности и финансовой реализуемости инвестиционных проектов;
- методы управления созданием, освоением инновационных продуктов;
- классификационные признаки инноваций, основные понятия и характеристики инновационных процессов;
- принципы и содержание основных этапов разработки и реализации инновационной стратегии;
- основные задачи экономического обеспечения работ по организации и управлению инновационной деятельностью;
- инновационные технологии поисково-разведочных работ, бурения скважин на нефть и газ, разработки и эксплуатации месторождений, транспортировки, хранения и распределения нефти, газа и нефтепродуктов; переработки нефти и газа;
- технологии нефтехимической промышленности;
- методы оценки эффективности инноваций;
- теоретические основы бизнес-планирования и стратегии развития предприятия;

уметь:

- осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;
- применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;
- проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов;

- выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, установок ЭХЗ;
- определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты;
- проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта;
- проводить электрохимические измерения;
- подбирать трубопроводную арматуру;
- производить отбор проб нефтепродуктов;
- проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта;
- ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт;
- составлять схемы автоматизации производственных процессов;
- разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей;
- составлять и читать документы по эксплуатации ПС и КС;
- производить расчет режима работы ПС и КС, вспомогательных систем, газокompрессоров;
- производить пуск и остановку насоса;
- *разрабатывать технические задания на автоматизацию решения отдельных технологических задач;*
- *уметь адаптировать современные системы автоматизированного проектирования к производственным условиям;*
- *уметь разрабатывать алгоритмы решения технологических задач;*
- *применять современные системы автоматизированного проектирования для выполнения проектных работ в своей предметной области;*
- *проектировать базы данных и знаний для систем автоматического проектирования технологических процессов;*
- *анализировать информацию об инновациях в области организационно-управленческих технологий и в области технических решений нефтегазовом секторе и оценивать её с экономических позиций;*
- *анализировать и интерпретировать данные об отечественных и зарубежных инновационных технических и технологических разработках в области нефтегазового комплекса;*
- *выявлять перспективные направления инноваций и оценивать их с экономических позиций;*

иметь практический опыт:

- выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов;
- ведения технической и технологической документации;
- *в эксплуатации современных систем автоматического проектирования технологических процессов;*
- *по сопровождению современных систем автоматического проектирования технологических процессов;*
- *выполнения автоматизированного проектирования в программах класса CAD\CAM\CAE;*
- *оценки научно-технической и экономической эффективности исследований;*
- *оценки риска инновационных проектов, планирования эффективности и финансовой реализации инвестиций в нефтегазовой отрасли;*

5. Общая трудоемкость профессионального модуля

составляет 1604 часа, из них:

аудиторные занятия - 1070 часов, самостоятельная работа - 534 часа.

6. Вид промежуточной аттестации:

МДК.02.01 – экзамен – 3, 4 семестры; курсовой проект – 4 семестр, дифференцированный зачет – 5 семестр;

МДК.02.02 – экзамен – 3 семестр; дифференцированный зачет – 4, 5 семестры, курсовой проект – 6 семестр;

ПМ.02 - комплексный экзамен по модулю – 6 семестр.

7. Рабочую программу разработали:

В.В. Хохлов, преподаватель высшей квалификационной категории,

Д.Н. Войцеховский, преподаватель первой квалификационной категории.

Председатель ЦК ЭГН и СП _____



И.А. Гаскарова