

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения,
распределения газа, нефти, нефтепродуктов**

(МДК.01.01 Сооружение линейной части магистрального трубопровода, МДК.01.02 Сооружение площадных объектов, МДК.01.03 Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов, МДК.01.04 Системы автоматизированного проектирования конструкторской документации)

**образовательной программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ**

1. Цели изучения профессионального модуля: формирование общих и профессиональных компетенций в рамках освоения профессионального модуля; применение полученных знаний, умений и навыков в будущей профессиональной деятельности по выполнению работ в области применения технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; методов отладки и тестирования программных продуктов; разработки технической документации.

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 1-10, ПК 1.1 - 1.5, ДК 1.1.

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;
- основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;
- 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;
- 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;

источники, распределения окружающей среды при ремонте магистральных газонефтепроводов, объектов хранения нефти;

основы сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения;

принципы, основные физические процессы, на которых базируется метод испытания, назначение и область его применения;

- технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования;
- источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях;
- основы сварочного производства;
- обозначение объектов МН и МНПП, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах;
- основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;
- технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений;
- теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);
- принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
- методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
- принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования;
- характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
- назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;
- назначение, устройство и принцип действия машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- система планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли;
- способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;
- дефекты трубопроводов и оборудования;
- конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы дефектов, их классификации, угрозы и вероятные зоны образования дефектов с учетом эксплуатационных воздействий;
- 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);
- 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;
- порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;
- порядок вывода участков трубопроводов газовой отрасли в ремонт и ввода их в эксплуатацию после проведения работ;
- порядок ввода трубопроводов в эксплуатацию;
- *основные цели, задачи и закономерности чтения и выполнения конструкторской документации в системах автоматизированного проектирования;*
- *назначение технологического оборудования, основных деталей и узлов;*
- *правила чтения рабочих чертежей, технологической документации по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций;*
- *способы распаковки деталей и узлов технологического оборудования;*

- *правила монтажа технологического оборудования и связанных с ним конструкций;*
- *правила строповки и перемещения грузов;*
- *способы маркировки деталей монтируемого технологического оборудования и конструкций.*

уметь:

- осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций; применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;
- 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;
- подбирать трубопроводную арматуру;
- ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт;
- проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;
- выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;
- оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);
- производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;
- выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром
- обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;
- обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений;
- осуществлять подготовку оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период;
- выполнять работы по удалению транспортируемого продукта из участка трубопровода;
- выполнять очистку трубопровода, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия;
- подготавливать поверхности труб для нанесения антикоррозионных и изоляционных покрытий;
- определять места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, врезки отводов, трубопроводной арматуры;
- выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования;
- проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта;
- подготавливать и проверять работоспособность испытательного оборудования к проведению испытаний;
- выполнять испытания соответствующим методом;
- классифицировать дефекты и неисправности оборудования при проведении его ремонта;
- выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО с учетом приоритетности и имеющихся ресурсов
- определять и обеспечивать порядок и последовательность проведения работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли;
- *разрабатывать алгоритмы решения проектно-конструкторских задач;*
- *читать и разрабатывать чертежи деталей любой сложности и конфигурации с применением систем автоматизированного проектирования;*

- применять сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества поступившего технологического оборудования и деталей;
- читать рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологического оборудования и связанных с ним конструкций;
- составлять отчет по результатам визуального осмотра технологического оборудования и связанных с ним конструкций;
- применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов;
- применять способы выверки технологического оборудования по горизонтали и вертикали;
- применять подъемно-такелажные приспособления.

владеть навыками:

- выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- контроля проведения работ в процессе монтажа (демонтажа) оборудования;
- проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности;
- составления программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами;
- выполнения угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);
- предварительного уравнивания и полевого контроля точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);
- измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- наблюдения на оптическом (электронном) нивелире;
- уравнивания и полевого контроля наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании;
- проведения мероприятий по подготовке оборудования к весенне-летнему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период продувки ремонтируемого участка трубопровода для обеспечения безопасных концентраций газов в воздушной среде работы по дегазации рабочей зоны (при утечках);
- нанесения изоляционных покрытий, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;
- дефектации и ремонта узлов и деталей технологического оборудования;
- обеспечения проведения работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию участков трубопроводов для проведения ремонта, реконструкции и испытаний;
- организации проведения подготовительных работ при передаче оборудования в ремонт;
- передачи оборудования подрядным организациям для проведения ТОиР, ДО;
- чтения и разработки автоматизированного проектирования конструкторской документации;
- подбора инструментов, оборудования, материалов для приемки, распаковки, расконсервации технологического оборудования и связанных с ним конструкций;
- распаковки технологического оборудования и деталей;
- приема и проверки комплектности технологического оборудования, деталей;
- проверки соответствия маркировки технологического оборудования и деталей рабочим чертежам
- производства входного контроля поступившего технологического оборудования и деталей на наличие вмятин, трещин и других видимых повреждений;
- подготовки технологического оборудования и связанных с ним конструкций для монтажа;
- разметка деталей технологического оборудования и связанных с ним конструкций по шаблону;
- сборки резьбовых и фланцевых соединений при монтаже технологического оборудования и связанных с ним конструкций, поступающего в сборе, узлами или блоками;

- крепление стыков металлоконструкций монтажными болтами для монтажа технологического оборудования и связанных с ним конструкций;
- выверки технологического оборудования по горизонтали и вертикали;
- строповки инвентарными стропами, подготовки, перемещения, укладки и расстроповки технологического оборудования и связанных с ним конструкций.

5. Общая трудоемкость профессионального модуля

составляет 472 часа, из них:

аудиторные занятия – 216 часов, самостоятельная работа – 22 часа, учебная практика – 36 часов, производственная практика – 180 часов, промежуточная аттестация – 8 часов, консультации – 10 часов.

6. Вид промежуточной аттестации:

МДК.03.01 – зачет – 7 семестр, дифференцированный зачет – 8 семестр;

МДК.03.02 – зачет – 7 семестр, дифференцированный зачет – 8 семестр;

УП.03.01 - дифференцированный зачет – 7 семестр;

ПП.03.01 - дифференцированный зачет – 8 семестр;

ПМ.03 – комплексный экзамен по модулю – 8 семестр.

7. Рабочую программу разработали:

А.Н. Достовалова, преподаватель высшей квалификационной категории.

Председатель ЦК



И.А. Гаскарова