

**Аннотация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)**

**ПП.00 Производственная практика (по профилю специальности)**

**ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования**

**ПМ.02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**

**ПМ.03 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения**

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник  
образовательной программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация  
газонефтепроводов и газонефтехранилищ**

**1. Цели прохождения производственной практики (по профилю специальности):** практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

**2. Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре образовательной программы:** производственная практика (по профилю специальности) (ПП.00) входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики (по профилю специальности):** ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.4, ДК 1.1-1.2, 2.1-2.2, 4.2-4.4.

**4. Требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности):**

в результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен:

**знать:**

**Вид деятельности: Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования:**

- устройство, назначение и принцип действия машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях;
- методы диагностики, основы параметрической и вибрационной диагностики;
- методы регулирования насосов и компрессорных машин;
- основы термодинамического расчета режимов работы оборудования; осевые турбомшины;
- эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов;
- конструкции, характеристики машин для сооружения, эксплуатации и ремонта линейной части газонефтепроводов;
- факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;
- технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования.
- способы и технологии центровки уникального, комбинированного, крупногабаритного и экспериментального газотранспортного оборудования;
- эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее ГТА);

- дефекты конструкций, машин и оборудования и их диагностические признаки;
- режимы движения жидкости;
- гидравлический расчет простых трубопроводов;
- гидравлический расчет сложных трубопроводов;
- виды и характеристики насосов;
- основные параметры состояния газа;
- уравнение состояния идеального газа;
- термодинамические процессы и циклы;
- виды и способы передачи тепла;
- законы термодинамики;
- правила и последовательность выполнения сборки, разборки, замены деталей, узлов и механизмов, в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.

**Вид деятельности: Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов:**

- 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;
- методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;
- 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;
- систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;
- особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;
- правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;
- порядок подготовки центробежного насоса (далее - ЦБН) к пуску;
- дефекты трубопроводов и оборудования;
- причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;
- причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта;
- состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;
- порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;
- правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;
- правила технической эксплуатации кранов и задвижек;
- условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;
- функции линейно-эксплуатационной службы;
- правила ухода за переходом в различное время года;
- способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;
- характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
- назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-

восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;

- 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;
- основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- устройство, принцип действия, правила эксплуатации установок ЭХЗ;
- ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз;
- 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; системы перекачки нефти;
- 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;
- последовательность пуска и остановки поршневых ГПА;
- методы расчета технологических режимов работы перекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем
- технологию подготовки к нефти и газа к трубопроводному транспорту;
- организационно-экономический механизм ресурсосбережения;
- нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- техническую документацию по правилам эксплуатации линейной части магистральных

газонефтепроводов;

- техническую документацию по правилам эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций;
- основные цели, задачи и закономерности построения технологических процессов;
- основные принципы управления САПР ТП;
- основные принципы построения САПР технологических процессов;
- понимать основные принципы построения баз данных и знаний для САПР технологических процессов;
- принципы построения и структуры современных систем автоматизированного проектирования;
- 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;
- инновации в нефтегазовой индустрии;
- 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.

**Вид деятельности: Планирование и организация производственных работ персонала подразделения:**

- основные требования организации труда при ведении технологических процессов;
- порядок тарификации работ и рабочих;
- нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;
- порядок тарификации работ и рабочих;
- нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;
- действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования;
- технологию производства в объеме, необходимом для исполнения должностных обязанностей;
- регламенты и методики по управлению оборотным капиталом;
- методические материалы по технико-экономическому обоснованию внедрения бережливого производства, изменению технологии производственных процессов, освоению новой техники;
- виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- основные требования организации труда при ведении технологических процессов;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

**Вид деятельности: Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник:**

- требования к планировке и оснащению рабочего места;

- виды, назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- правила и последовательность проведения измерений;
- общие сведения о системе допусков и посадок, качествах и параметрах шероховатости по квалитетам;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- правила охраны труда и техники безопасности при выполнении работ;
- типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;
- способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;
- способы размерной обработки деталей;
- способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей;
- принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков и токарных станков;
- технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных, заточных и токарных станках;
- назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных, заточных и токарных станках;
- основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения.

**уметь:**

**Вид деятельности: Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования:**

- читать и чертить кинематические и технологические схемы основного оборудования газонефтепроводов и вспомогательных систем;
- проводить испытания насосных установок;
- проводить термодинамические расчеты газотурбинных установок (далее - ГТУ);
- определять вид ремонта и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов;
- выполнять техническую подготовку ремонтных работ;
- центровать крупногабаритные объекты;
- выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования;
- определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов;
- строить характеристики насосов и трубопроводов;
- определять основные параметры состояния газа;
- строить термодинамические процессы и циклы;
- подбирать теплообменные аппараты в нефтяной и газовой промышленности;
- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.

**Вид деятельности: Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов:**

- осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;
- проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- подбирать трубопроводную арматуру;
- ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт;
- проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта;
- 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;
- выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, установок электрохимзащиты (далее - ЭХЗ);
- производить отбор проб нефтепродуктов;

составлять схемы автоматизации производственных процессов;

- использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей;

- производить расчет режима работы ПС и КС, вспомогательных систем, газокompрессоров;

- производить пуск и остановку насоса;

- применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;

- составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов;

- *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.*

**Вид деятельности: Планирование и организация производственных работ персонала подразделения:**

- планировать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения;

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного подразделения;

- использовать методы расчета экономической эффективности производства;

- анализировать изменения показателей материальных и трудовых затрат при изменении технологии производственных процессов;

- обосновывать внедрение бережливого производства расчетами экономической эффективности;

- осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности.

**Вид деятельности: Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник:**

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;

- выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;

- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- контролировать качество выполняемых работ с помощью контрольно-измерительных инструментов;
- выбирать слесарный и механизированный инструмент и приспособления для выполнения работ;
- производить визуальный контроль изношенности механизмов;
- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;
- производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- устанавливать и закреплять детали в зажимных приспособлениях различных видов;
- выбирать и подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности;
- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.

**иметь практический опыт:**

**Вид деятельности: Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования:**

- эксплуатации и оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;
- расчета режимов работы оборудования;
- осуществления ремонтно-технического обслуживания;
- центровки положения роторов осевого компрессора, турбин высокого и низкого давления и центробежного нагнетателя;
- дефектации и ремонта узлов и деталей технологического оборудования;
- составления первичных документов по дефектации технологического оборудования;
- гидравлических расчетов и подбора оборудования;
- термодинамических расчетов и подбора способов и механизмов теплопередачи;
- технологических расчетов нефтепроводов при неустановившихся режимах;
- сборки и разборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин в соответствии с технической документацией
- замены деталей и узлов в соответствии с технической документацией
- изготовления простых приспособления для разборки и сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- выполнения монтажных и демонтажных работ с соблюдением требований охраны труда;
- перемещения грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола;
- перемещения грузов с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

**Вид деятельности: Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов:**

- 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.

**Вид деятельности: Планирование и организация производственных работ персонала подразделения:**

- определения производственного задания персоналу подразделения;
- оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- проведения производственного инструктажа рабочих;
- выполнения мероприятий по организации действий подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве.

**Вид деятельности: Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник:**

- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);
- диагностики технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- контроля качества выполненных работ;
- размерной обработки деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей;
- подготовки станка к механической обработке деталей;
- осуществления технологического процесса механической обработки деталей с соблюдением требований охраны труда.

**5. Общая трудоемкость производственной практики (по профилю специальности):**

Всего – 504 час. (14 недель), в том числе:

ПП.01.01 – 180 час. (5 недель);

ПП.02.01 – 72 час. (2 недели);

ПП.03.01 – 72 час. (2 недели);

ПП.04.01 – 180 час. (5 недель).

**6. Вид промежуточной аттестации:**

ПП.01.01 - дифференцированный зачет – 6 семестр;

ПП.02.01 - дифференцированный зачет – 8 семестр;

ПП.03.01 - дифференцированный зачет – 8 семестр;

ПП.04.01 - дифференцированный зачет – 4 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:**

В.В. Хохлов, преподаватель высшей квалификационной категории.

Председатель ЦК дисциплин ЭГН и СП \_\_\_\_\_

И.А. Гаскарова