

Аннотация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)

ПП.00 Производственная практика (по профилю специальности)

ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

ПМ.03 Контроль качества сварочных работ

ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства

**ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик
**образовательной программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 22.02.06 Сварочное производство****

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, 2.1-2.5, 3.1-3.4, 4.1-4.5, ДК 1.1-1.4, 2.1-2.2 4.1, 5.3-5.8.

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

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

знать:

Вид деятельности: Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций:

- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- виды сварочных участков;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации;
- источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды;
- современные способы сварки материалов;
- современные способы сварки конструкционных материалов;
- инновационные методы получения заготовок на машиностроительных предприятиях;
- основы теории коррозии металлов и меры борьбы с ней;
- технологию сборки и сварки конструкций нефтегазовой отрасли;
- оборудование и технологическую оснастку для производства заготовительных работ;
- рациональные способы сварки при ремонте нефтегазовых объектов;
- методы контроля качества сварных конструкций нефтегазовой отрасли;
- сварочные материалы, используемые при производстве конструкций нефтегазовой

отрасли;

- *влияние рационального выбора основных и сварочных материалов с учетом условий эксплуатации на работоспособность сварной конструкции;*
- *технологии сварки полимерных труб;*
- *технику сварки полимерных труб;*
- *способы исправления дефектов при сварке полимерных труб.*

Вид деятельности: Разработка технологических процессов и проектирование изделий:

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
- классификацию сварных конструкций;
- типы и виды сварных соединений и сварных швов;
- классификацию нагрузок на сварные соединения;
- методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения;
- методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
- состав ЕСТД;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;
- *нормативную документацию на сварочные технологические и ремонтные процессы в нефтегазовой отрасли;*
- *особенности расчета и проектирования сварных конструкций нефтегазовой отрасли;*
- *основы работы программных комплексов «АСКОН».*

Вид деятельности: Контроль качества сварочных работ:

- способы получения сварных соединений;
- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- оборудование для контроля качества сварных соединений;
- способы устранения дефектов сварных соединений;
- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.

Вид деятельности: Организация и планирование сварочного производства:

- принципы координации производственной деятельности;
- формы организации монтажно-сварочных работ;
- методику расчёта времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке;
- нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат;
- тарифную систему нормирования труда;
- справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств;
- методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- основные нормативные правовые акты, регламентирующие проведение сварочно-

монтажных работ;

- методы планирования и организации производственных работ;
- *перечень опасных технических устройств;*
- *правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства;*
- *нормативные документы по аттестации объектов сварочного производства.*

Вид деятельности: *Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик:*

- *основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;*
- *правила подготовки кромок изделий под сварку;*
- *основные группы и марки свариваемых материалов;*
- *сварочные (наплавочные) материалы;*
- *устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;*
- *правила сборки элементов конструкции под сварку;*
- *виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;*
- *способы устранения дефектов сварных швов;*
- *правила технической эксплуатации электроустановок;*
- *нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;*
- *правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;*
- *причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;*
- *причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления*
- *выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;*
- *технику и технологию газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;*
- *технику и технологию РД деталей и конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;*
- *технику и технологию РАД для сварки деталей и конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;*
- *технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением деталей и конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;*
- *технику и технологию выполнения газовой и плазменной резки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов.*

уметь:

Вид деятельности: *Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций:*

- *использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;*
- *устанавливать режимы сварки;*
- *рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;*
- *читать рабочие чертежи сварных конструкций;*
- *выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;*
- *организовать рабочее место сварщика;*
- *назначать способы обработки конструкционных материалов с учетом условий эксплуатации конструкции или ее частей;*

- подбирать технологическое оборудование для обработки материалов и получения заготовок;
- устанавливать режимы обработки материалов и получения заготовок;
- назначать меры по антикоррозийной обработке металлов;
- рационально выбирать технологию сборки, сварки и ремонта трубопроводов;
- подбирать оборудование и технологическую оснастку для производства заготовительных работ;
- подбирать приспособления для сварки труб, резервуаров и хранилищ;
- назначать методы контроля качества при выполнении сварочных работ нефтегазовых объектов;
- подбирать сварочные материалы для конкретных видов работ при сварке трубопроводов и резервуаров различного назначения;
- собирать и сваривать полиэтиленовые трубы встык нагретым инструментом;
- сваривать полиэтиленовые трубы соединительными деталями с закладными нагревателями;
- осуществлять врезку в действующий трубопровод;
- сваривать полипропиленовые трубы нагревательным элементом.

Вид деятельности: Разработка технологических процессов и проектирование изделий:

- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов;
- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;
- выбирать технологическую схему обработки;
- производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;
- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
- применять нормативную документацию на сварочные технологические и ремонтные процессы;
- заполнять ведомости сварных швов к сварным конструкциям, работающим в нефтегазовой отрасли;
- заполнять дефектные ведомости на основные и сварочные материалы;
- автоматизировать разработку технологической и конструкторской документации с помощью систем САПР-КД применительно к объектам сварочного производства и нефтегазовой отрасли.

Вид деятельности: Контроль качества сварочных работ:

- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;
- производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- выявлять дефекты при металлографическом контроле;
- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений.

Вид деятельности: Организация и планирование сварочного производства:

- разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;
- производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат;
- определять трудоёмкость сварочных работ;

- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;
- проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования;
- принимать участие в аттестации сварочных материалов, сварочного оборудования, технологий сварки (наплавки) согласно нормативной документации.

Вид деятельности: *Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик:*

- выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования;
- выбирать пространственное положение сварного шва;
- проверка наличия заземления сварочного поста;
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- подготавливать и проверять сварочные материалы для газовой сварки (наплавки);
- проверять оснащённость сварочного поста газовой сварки (наплавки);
- проверять оснащённость сварочного поста РД;
- подготавливать и проверять сварочные материалы для РД;
- настраивать сварочное оборудование для РД;
- проверять оснащённость сварочного поста РАД;
- подготавливать и проверять сварочные материалы для РАД;
- настраивать сварочное оборудование для РАД;
- проверять оснащённость сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготавливать и проверять сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой и плазменной резки;
- подготавливать и проверять сварочные материалы для газовой и плазменной резки;
- проверять оснащённость сварочного поста газовой и плазменной резки.

иметь практический опыт:

Вид деятельности: Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций:

- применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;
- использования современных технологий обработки конструкционных материалов и инновационных методов получения заготовок при производстве сварных конструкций;

- применения современных технологий изготовления сварных конструкций в нефтегазовой отрасли (трубопроводов, резервуаров и хранилищ);
- осуществления подбора основных и сварочных материалов с учетом эксплуатации конструкции в особых климатических условиях;
- использования сварочных материалов при изготовлении сварных конструкций в особых климатических условиях;
- применения техники и технологии сварки полимерных труб при изготовлении сварных конструкций специального назначения.

Вид деятельности: Разработка технологических процессов и проектирование изделий:

- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- выполнения расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;
- оформления конструкторской, технологической и технической документации;
- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;
- осуществления разработки конструкторско-технологической документации на изготовление сварных конструкций и сборочных единиц нефтегазовой отрасли;
- участия в разработке технологических процессов сварочного производства, в том числе при сооружении нефтегазовых объектов с использованием программных комплексов «АСКОН».

Вид деятельности: Контроль качества сварочных работ:

- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- оформления документации по контролю качества сварки.

Вид деятельности: Организация и планирование сварочного производства:

- текущего и перспективного планирования производственных работ;
- выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;
- применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства;
- организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;
- обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ;
- участия в аттестации сварочных материалов, сварочного оборудования, технологий сварки (наплавки) согласно нормативной документации.

Вид деятельности: Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик:

- работы с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;
- проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования;
- сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;
- проведения контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

- проведения контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.);
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- выполнения газовой сварки (наплавки) в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- выполнения дуговой резки;
- выполнения РАД деталей и конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением деталей и конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- выполнения газовой и плазменной резки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов.

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

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

ПП.01.01 – 108 час. (3 недели);

ПП.02.01 – 72 час. (2 недели);

ПП.03.01 – 108 час. (3 недели);

ПП.04.01 – 36 час. (1 неделя);

ПП.05.01 – 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 – 6 семестр;

ПП.04.01 - дифференцированный зачет – 8 семестр;

ПП.05.01 - дифференцированный зачет – 4 семестр.

7. Рабочую программу разработал:

А.Г. Копысов, преподаватель.

Председатель ЦК дисциплин ЭГН и СП



И.А. Гаскарова