

Приложение 6
к ОПОП-П по специальности
22.02.06 Сварочное производство

Дополнительный профессиональный блок
по запросу работодателя

АО «Омский электромеханический завод,
АО «Омский завод транспортного машиностроения»,
АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Омский авиационный колледж им. Н.Е. Жуковского»

2023 г.

Содержание

| | |
|--|--|
| Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя..... | |
| Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока | |
| Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока | |
| 3.1. Учебный план | |
| 3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства | |
| 3.3. Рабочая программа профессионального модуля | |
| 3.4. Рабочая программа учебной дисциплины | |

**РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА
(ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ),
ФОРМИРУЕМЫХ
ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ**

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для специальности *22.02.06 Сварочное производство* как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**


| Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами) | | Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя(ей) | |
|---|-----------|--|--|
| | | Выполнение работ по профессии 13057 Контролер сварочных работ | |
| 40.107 Контролер сварочных работ | | | |
| ОТФ А Контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов | ТФ А/01.3 | ПК 6.1 | |
| | | ПК 6.3 | |
| | ТФ А/02.3 | ПК 6.2 | |
| | | ПК 6.3 | |
| ОТФ В Контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов из полимерных материалов | ТФ В/01.4 | ПК 6.1 | |
| | | ПК 6.3 | |
| | ТФ В/02.4 | ПК 6.2 | |
| | | ПК 6.3 | |


Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

| Корпоративные компетенции | Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень, согласно требованиям предприятия-работодателя) | | | Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО |
|--|--|-----------------|--------------------|---|
| | Уровень ограниченной компетенции | Уровень базовый | Уровень мастерства | |
| Системное мышление / Анализ информации и выработка решений | - | + | - | ОК 01 ОК 02 ОК 09 |
| Описание. Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации. | | | | |
| Планирование и организация деятельности | - | + | - | ОК 03 |
| Описание. Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат. | | | | |
| Ориентация на результат | - | + | - | ОК 03 |
| Описание. Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. | | | | |
| Построение отношений / эффективная коммуникация | - | + | - | ОК 04 |
| Описание. Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию. | | | | |
| Открытость новому | - | + | - | ОК 01 |

Описание. Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.

Обозначения:  – определяется работодателем;

 – определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Характеристика корпоративных компетенций

| Корпоративные компетенции | Характеристика |
|---|--|
| КК 01. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений | <i>Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.</i> |
| КК 02. Планирование и организация деятельности | <i>Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.</i> |
| КК 03. Ориентация на результат | <i>Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</i> |
| КК 04. Построение отношений / эффективная коммуникация | <i>Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.</i> |
| КК 05. Открытость новому | <i>Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.</i> |

Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

| Критерии выраженности | Уровень |
|---|---|
| <p>Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p> | <p align="center">Уровень мастерства</p> |
| <p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p> | <p align="center">Уровень базовый</p> |
| <p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p> | <p align="center">Уровень ограниченной компетентности</p> |

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

2.1. Профессиональные компетенции

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Код | Показатели освоения компетенции |
|---|--|----------|---|
| Выполнение работ по профессии Контролер сварочных работ | ПК 6.1 Контроль качества и приемка подготовки кромок и сборки узлов и конструкций под сварку | Н 6.1.01 | Навыки: Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку |
| | | Н 6.1.02 | Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей. |
| | | Н 6.1.03 | Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций. |
| | | У 6.1.01 | Умения: организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю |
| | | У 6.1.02 | Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю |
| | | У 6.1.03 | Выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. |
| | | У 6.1.04 | Устанавливать соответствие конструктивных элементов подготовленных кромок и собранных под сварку деталей и чистоты свариваемых поверхностей проектной, конструкторской и технологической документации |
| | | З 6.1.01 | Знания: Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку |
| | | З 6.1.02 | Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций. |
| | | З 6.1.03 | Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных соединений, условные обозначения сварных швов на чертежах. |
| | | З 6.1.04 | Правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей и узлов. |
| | | З 6.1.05 | Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) |
| | | З 6.1.06 | Виды дефектов при подготовке кромок и сборке деталей причины их образования, |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | | | методы предупреждения и способы исправления |
| | | З 6.1.07 | Методика проведения визуального и измерительного контроля подготовки кромок и сборки. |
| | | З 6.1.08 | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| ПК 6.2 Контроль качества и приемка сварных соединений изделий, узлов и конструкций. | | Н 6.2.01 | Навыки: Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений |
| | | Н 6.2.02 | Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций. |
| | | Н 6.2.03 | Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. |
| | | У 6.2.01 | Умения: организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю сварных соединений в соответствии с требованиями нормативных технических документов и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю |
| | | У 6.2.02 | Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю |
| | | У 6.2.03 | Выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций |
| | | У 6.2.04 | Устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации |
| | | З 6.2.01 | Знания: Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, |
| | | З 6.2.02 | Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, |
| | | З 6.2.03 | Основные типы, размеры конструктивных элементов сварных швов |
| | | З 6.2.04 | Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | контроля параметров сварки на сварочном оборудовании. |
| | | З 6.2.05 | Виды дефектов при сварке, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления |
| | | З 6.2.06 | Методика проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений и швов. |
| | | З 6.2.07 | Требования к качеству сварных соединений изделий |
| | З 6.2.08 | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности | |
| | ПК 6.3 Оформлять документацию по результатам контроля. | Н 6.3.01 | Навыки: Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку |
| | | Н 6.3.02 | Оформление приемо-сдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ |
| | | У 6.3.01 | Умения: оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку |
| | | У 6.3.02 | Оформлять приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ |
| | | З 6.3.01 | Знания: Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения |
| | | З 6.3.02 | Формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения |

**РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА**

3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

| Индекс | Наименование | Всего, ак.ч | В т.ч. в форме практической подготовки | Рекомендуемый курс изучения |
|---------------|---|-------------|--|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ДПБ | Дополнительный профессиональный блок (АО «ОЭМЗ», АО «Омсктрансмаш» | 360 | 188 | |
| ПМ.00 | Профессиональный цикл | 360 | 188 | |
| ПМ.06 | Выполнение работ по профессии 13057 Контролер сварочных работ | 360 | 188 | 3,4 |
| МДК.06.01 | Технический контроль качества при изготовлении сварных конструкций | 252 | 80 | 3,4 |
| УП.06.01 | Учебная практика | 36 | 36 | 4 |
| ПП.06.01 | Производственная практика | 72 | 72 | 4 |
| Итого: | | 360 | 188 | |

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

| № п/п | Содержание практической подготовки (виды работ) | ПМ | | Длительность обучения (в часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка | Ответственный от предприятия (при необходимости) |
|-------|--|-------|---|---------------------------------|------------------|---|--|
| | | Код | Наименование | | | | |
| 6. | <ul style="list-style-type: none"> • Участие в качестве дублера при проведении работ по контролю качества сварных конструкций. • изучение организации работы отдела технического контроля, должностные инструкции контролера сварочных работ. • изучение нормативной технической документации, определяющей требования к качеству сварных конструкций и оформлению технической документации по контролю. • изучение оборудования и инструментов для проведения контроля сварных соединений. • проверка качества основного и сварочного материала. • проверка исправности сварочного оборудования. • проверка качества подготовки и сборки деталей под сварку. • проведение выявления внутренних дефектов и механические испытания методами, предусмотренными на предприятии. | ПМ.06 | Выполнение работ по профессии 13057 Контролер сварочных работ | 72 | 7 | Отдел главного сварщика Технологическое бюро | |

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по профессии 13057 Контролер сварочных работ»

Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по профессии 13057 Контролер сварочных работ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Выполнение работ по профессии 13057 Контролер сварочных работ* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|--------|---|
| ВД 6. | Выполнение работ по профессии Контролер сварочных работ |
| ПК 6.1 | Контроль качества и приемка подготовки кромок и сборки узлов и конструкций под сварку |
| ПК 6.2 | Контроль качества и приемка сварных соединений изделий, узлов и конструкций. |
| ПК 6.3 | Оформлять документацию по результатам контроля. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Владеть навыками | В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен: | |
|------------------|--|---|
| | Н 6.1.01 | Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку |
| | Н 6.1.02 | Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей. |
| | Н 6.1.03 | Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций. |
| | Н 6.2.01 | Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений |
| | Н 6.2.02 | Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций. |
| | Н 6.2.03 | Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. |
| | Н 6.3.01 | Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку |

| | | |
|-------|----------|---|
| | Н 6.3.02 | Оформление приемо-сдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ |
| Уметь | У 6.1.02 | Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю |
| | У 6.1.03 | Выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. |
| | У 6.1.04 | Устанавливать соответствие конструктивных элементов подготовленных кромок и собранных под сварку деталей и чистоты свариваемых поверхностей проектной, конструкторской и технологической документации |
| | У 6.2.01 | организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю сварных соединений в соответствии с требованиями нормативных технических документов и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю |
| | У 6.2.02 | Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю |
| | У 6.2.03 | Выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций |
| | У 6.2.04 | Устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации |
| | У 6.3.01 | оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку |
| | У 6.3.02 | Оформлять приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ |
| Знать | З 6.1.01 | Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку |
| | З 6.1.02 | Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций. |
| | З 6.1.03 | Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных соединений, условные обозначения сварных швов на чертежах. |
| | З 6.1.04 | Правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей и узлов. |
| | З 6.1.05 | Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) |
| | З 6.1.06 | Виды дефектов при подготовке кромок и сборке деталей причины их образования, методы предупреждения и способы исправления |
| | З 6.1.07 | Методика проведения визуального и измерительного контроля подготовки кромок и сборки. |
| | З 6.1.08 | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |

| | |
|----------|---|
| 3 6.2.01 | Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, |
| 3 6.2.02 | Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, |
| 3 6.2.03 | Основные типы, размеры конструктивных элементов сварных швов |
| 3 6.2.04 | Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании. |
| 3 6.2.05 | Виды дефектов при сварке, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления |
| 3 6.2.06 | Методика проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений и швов. |
| 3 6.2.07 | Требования к качеству сварных соединений изделий |
| 3 6.2.08 | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| 3 6.3.01 | Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения |
| 3 6.3.02 | Формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **360**

в том числе в форме практической подготовки **188**

Из них на освоение МДК **252**

в том числе самостоятельная работа **70**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **72**

Промежуточная аттестация _____

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
|---|--|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
| | | | | Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| | | | | Всего | В том числе | | | | Учебная | Производственная |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> |
| ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 01, ОК 04, ОК 05 КК 3, КК 4 | Раздел 1 Контроль качества изготовления сварных конструкций | 252 | 80 | 252 | 80 | | 70 | | | |
| | Учебная практика | 36 | | | | | | | 36 | |
| | Производственная практика | 72 | | | | | | | | 72 |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | | | | |
| | Всего: | 360 | 80 | 252 | 80 | | 70 | | 36 | 72 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
|---|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1 Контроль качества изготовления сварных конструкций | | 252/80 | | |
| МДК.06.01 Технический контроль качества при изготовлении сварных конструкций | | 252/80 | | |
| Тема 1. Общие понятия о качестве сварной продукции. | Содержание | 8 | ПК 6.1, ПК 6.2. ОК 05 | 3 6.1.01 3 6.1.02 3 6.2.01 3 6.2.02, У 6.1.02 У 6.2.02 3о 05.02 |
| | Общие понятия о критериях качества сварки. Классификация методов контроля. Задачи контрольных служб. Общие сведения о нормативных документах, регламентирующих требования к качеству сварных конструкций. Факторы, влияющие на качество сварки. | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | 1 Изучение требований ГОСТ5264-80 2 Изучение требований ГОСТ14771-80 3 Изучение требований ГОСТ8713-80 | 2 2 2 | | |
| Тема 2. Дефекты сварных соединений | Содержание | 28 | ПК 6.1, ПК 6.2. ОК 01, ОК 04, ОК 05, КК 1, КК 4, КК 5 | 3 6.1.06 3 6.2.05 3 6.1.08 3 6.2.08 У 6.1.03 У 6.2.01 У 6.2.03 Н 6.1.01 Н 6.2.01 |
| | Понятия о дефектах сварных соединений. Влияние дефектов на работоспособность конструкций. Дефекты при подготовке деталей к сборке. Дефекты при сборке изделий под сварку. Классификация сварочных дефектов в соответствии ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012. Виды трещин, причины их образования. Методы предупреждения и устранения трещин. Виды полостей, причины их образования. | | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|---|-----------|--|---|
| | <p>Методы предупреждения и устранения полостей. Твердые включения, причины их образования и методы устранения. Несплавления и непровары, причины их образования. Методы предупреждения и устранения несплавлений и непроваров Отклонение формы и размеров, причины их образования Методы предупреждения и устранения отклонения формы и размеров. Прочие дефекты, причины их образования и методы устранения.</p> | | | <p>Н 6.2.03 Уо 01.09 Уо 04.02 Уо 05.01</p> |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 22 | | |
| | 4 Изучение и описание сварных соединений с дефектами в виде трещин. | 2 | | |
| | 5 Изучение и описание сварных соединений с дефектами в виде пор. | 2 | | |
| | 6 Изучение и описание сварных соединений с дефектами в виде несплавлений корня шва. | 2 | | |
| | 7 Изучение и описание сварных соединений с дефектами в виде подрезов | 2 | | |
| | 8 Изучение и описание сварных соединений с дефектами в виде грубой чешуйчатости | 2 | | |
| | 9 Изучение и описание сварных соединений с дефектами в виде не заваренного кратера. | 2 | | |
| | 10 Изучение и описание сварных соединений с дефектами в виде отклонения от формы шва | 2 | | |
| | 11 Установление зависимости видов дефектов сварных швов от режимов сварки. | 2 | | |
| | 12 Выявление причин возникновения и определение методов предупреждения и устранения дефектов сварных швов. | 2 | | |
| | 13 Изучение последовательности исправления дефектов в виде пор | 2 | | |
| | 14 Изучение последовательности исправления дефектов в виде трещин | 2 | | |
| Тема 3. Этапы технического контроля | Содержание | 18 | | |
| | <p>Характеристика этапов контроля при изготовлении сварных конструкций Входной контроль качества основных материалов. Входной контроль качества плавящихся покрытых электродов Входной контроль качества сварочной проволоки Входной контроль качества флюса</p> | | <p>ПК 6.1, ПК 6.2. ОК 04, ОК 05 КК 4</p> | <p>З 6.1.03 З 6.2.07 З 6.1.07 З 6.2.06 У 6.1.02 У 6.2.02</p> |

| | | | | |
|---|--|-----------|---|---|
| | <p>Входной контроль качества защитных газов Входной контроль материалов для дефектоскопии. Входной контроль за техническим состоянием оборудования. Контроль квалификации сварщиков.</p> | | | <p>Н 6.1.02 Уо 04.02 Уо 05.01</p> |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 10 | | |
| | 15 Изучение методики выполнения входного контроля основных материалов в соответствии с «СТО 9701105632-003-2021. | 2 | | |
| | 16 Изучение методики выполнения входного контроля сварочных материалов в соответствии с «СТО 9701105632-003-2021. | 2 | | |
| | 17 Методика выполнения визуального и измерительного контроля в соответствии с «СТО 9701105632-003-2021 подготовки и сборки деталей | 2 | | |
| | 18 Методика выполнения визуального и измерительного контроля в соответствии с «СТО 9701105632-003-2021 сварных соединений | 2 | | |
| | 19 Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных конструкций в соответствии с «СТО 9701105632-003-2021 | 2 | | |
| <p>Тема 4 Визуально-измерительный метод выявления наружных дефектов</p> | Содержание | 32 | | |
| | <p>Сущность визуально-измерительного контроля. Требования к квалификации персонала для проведения контроля. Требования к средствам визуального и измерительного контроля. Порядок пользования универсальными шаблонами типа УШС. Подготовка мест производства работ. Подготовка контролируемых поверхностей к контролю. Порядок визуального и измерительного контроля на стадии верификации закупленной продукции. Контролируемые параметры и требования к визуальному и измерительному контролю полуфабрикатов. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля подготовки деталей к сборке и контроля сборки деталей под сварку. Контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сборку и под сварку. Порядок выполнения визуального контроля сварных соединений (наплавки).</p> | | <p>ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 04, ОК 05 КК 3</p> | <p>3 6.1.04 3 6.1.05 3 6.2.03 3 6.2.04 3 6.2.08 У 6.1.04 У 6.2.04 Уо 05.01 Н 6.1.03 Н 6.2.02 Н 6.2.03</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>Контролируемые параметры при визуальном контроле. Порядок выполнения измерительного контроля сварных соединений (наплавов). Контролируемые параметры и средства измерений сварных швов. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных конструкций (узлов, элементов). Порядок выполнения визуального и измерительного контроля при устранении дефектов в материале и сварных соединениях (наплавках).</p> | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 26 | | |
| | <p>20 Изучение инструментов для визуального и измерительного контроля.</p> <p>21 Изучение работы по измерению геометрических параметров подготовки кромок и сборки шаблоном УШС.</p> <p>22 Изучение работы по измерению геометрических параметров сварного шва шаблоном УШС.</p> <p>23 Входной контроль качества основных материалов.</p> <p>24 Входной контроль качества сварочных покрытых электродов.</p> <p>25 Выполнение визуально-измерительного контроля и определение качества подготовки кромок деталей под сборку</p> <p>26 Выполнение визуально-измерительного контроля и определение качества сборки деталей под сварку</p> <p>27 Выявление наружных дефектов сварных швов кольцевого шва</p> <p>28 Выполнение визуального контроля качества стыковых сварных соединений заданной сварной конструкции.</p> <p>29 Выполнение измерительного контроля стыковых сварных соединений заданной сварной конструкции.</p> <p>30 Выполнение визуального контроля тавровых сварных соединений заданной сварной конструкции.</p> <p>31 Выполнение измерительного контроля тавровых сварных соединений заданной сварной конструкции.</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|---------------------------------------|--|
| | 32 Контроль геометрических параметров заданной сварной конструкции. | 2 | | |
| Тема 5. Документацию по контролю изготовления сварных конструкций. | Содержание | 12 | | |
| | Основные виды технической документации по контролю. Требования к содержанию технологической карты по визуальному и измерительному контролю. Требования к содержанию карты операционного контроля. Требования к оформлению журнала учета работ и регистрации контроля. Требования к оформлению акта визуального и измерительного контроля сварных швов. Требования к протоколу измерений размеров. | | ПК 6.3 ОК 01, ОК 05, КК 1, КК 5 | З 6.3.01 З 6.3.02 У 6.3.01 У 6.3.02 Н 6.3.01 Н 6.3.02 Уо 01.04 Уо 05.01 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 16 | | |
| | 33 Оформление заключения по результатам входного контроля сварочных покрытых электродов. | 2 | | |
| | 34 Оформление операционно-технологической карты по визуально-измерительному контролю сварных соединений. | 2 | | |
| | 35 Оформление заключения по результатам визуально-измерительного контроля сварного соединения. | 2 | | |
| | 36 Оформление карты операционного контроля сварки. | 2 | | |
| | 37 Оформление технологической карты визуально-измерительного контроля сварного соединения | 2 | | |
| | 38 Оформите акт визуального и измерительного контроля готового сварного соединения. | 2 | | |
| | 39 Оформление дефектной ведомости контроля сварного соединения. | 2 | | |
| 40 Оформление журнала учета работ регистрации визуального и измерительного контроля. | 2 | | | |
| Тема 6. Требования безопасности при проведении работ по контролю | Содержание | 4 | | |
| | Требования охраны труда Требования пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности | | ПК 6.1, ПК 6.2 | З 6.1.08 З 6.2.08 У 6.1.03 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |

| | | | | |
|---|--|----|--|--|
| | | | | |
| Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 | | 70 | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с незнакомым теоретическим материалом (учебником, первоисточником, дополнительной литературой, аудио- и видеозаписями, средствами дистанционного обучения). 2. Повторная работа над пройденным учебным материалом. 3. Работа с конспектом лекции: аналитическая обработка материала (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.). 4. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций | | | | |
| Курсовой проект (работа) | | | | |
| Тематика курсовых проектов (работ) | | | | |
| Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) | | | | |
| Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) | | | | |
| Учебная практика | | | | |
| Виды работ | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с требованиями нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций. 2. Ознакомление с инструментами для проведения визуального и измерительного контроля. 3. Ознакомление с документацией, оформляемой по результатам контроля. 4. Ознакомление с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. | | 36 | | |
| Производственная практика | | 72 | | |
| Виды работ | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в качестве дублера при проведении работ по контролю качества сварных конструкций. 2. Изучение организации работы отдела технического контроля, должностные инструкции контролера сварочных работ. 3. Изучение нормативной технической документации, определяющей требования к качеству сварных конструкций и оформлению технической документации по контролю. 4. Изучение оборудования и инструментов для проведения контроля сварных соединений. 5. Проверка качества основного и сварочного материала. 6. Проверка исправности сварочного оборудования. 7. Проверка качества подготовки и сборки деталей под сварку. | | | | |

| | | | |
|---|------------|--|--|
| 8. Проведение выявления внутренних дефектов и механические испытания методами, предусмотренными на предприятии. | | | |
| Всего | <i>360</i> | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Испытания материалов и контроля качества сварных соединений, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Мастерская Слесарная, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гуреева, М. А., Организация и планирование сварочного производства: учебник / М. А. Гуреева, В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2023. — 299 с. — ISBN 978-5-406-11077-5

2. Лупачев, В. Г. Механизация и автоматизация сварочного производства: учебное пособие / В. Г. Лупачев. - Минск: РИПО, 2021. - 346 с. - ISBN 978-985-7253-62-3

3. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6

3.2.2. Основные электронные издания

1. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0836-3. - Текст: электронный. - Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903613>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| ПК 6.1 Контроль качества и приемка подготовки кромок и сборки узлов и конструкций под сварку | <ul style="list-style-type: none"> -организовывает рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов и обеспечивает условия безопасного выполнения работ по контролю; -устанавливает соответствие конструктивных элементов подготовленных кромок и собранных под сварку деталей и чистоты свариваемых поверхностей проектной, конструкторской и технологической документации | оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий |
| ПК 6.2 Контроль качества и приемка сварных соединений изделий, узлов и конструкций. | <ul style="list-style-type: none"> -выявляет визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определяет с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций -устанавливает соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации | |
| ПК 6.3 Оформлять документацию по результатам контроля | <ul style="list-style-type: none"> - оформляет документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку -оформляет приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <ul style="list-style-type: none"> -распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи; -находит информацию, необходимую для решения, -составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы | оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <ul style="list-style-type: none"> -организует работу коллектива и команды; -взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | |

| | | |
|--|--|--|
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; -оформляет документы, -проявляет толерантность в рабочем коллективе | |
|--|--|--|