



**государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»**

Утверждаю
Приказ директора колледжа
от 01.03.2022 № 63/2-од

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Сборка металлоконструкций
по компетенции «Промышленная механика и монтаж»**

2022 год

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Сборка металлоконструкций (по компетенции «Промышленная
механика и монтаж»)»**

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по компетенции «Промышленная механика и монтаж».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1	Осуществлять плоскостную и пространственную разметку в соответствии с конструкторской документацией
2	Производить обработку металла на станках и ручным инструментам
3	Выполнять частично механизированную сварку в среде защитных газов
4	Производить сборку и наладку механических передач.
5	Производить сборку пневматической/гидравлической схемы на стенде
6	Осуществлять контроль качества выполненных работ

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Промышленная механика и монтаж»;
- профессиональным стандартом "Сверловщик" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты России Федерации от 19 марта 2018 г. № 162н);
- профессиональным стандартом "Слесарь-ремонтник промышленного оборудования" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 № 755н);
- профессиональным стандартом "Слесарь по сборке металлоконструкций" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.03.2017 № 295н).

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

2.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен:

знать:

- виды и содержание технологической документации;
- правила чтения технической документации;
- система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;
- способы разметки деталей;
- устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых при производстве работ;
- наименование и назначение ручного слесарного инструмента;
- конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования сверл, зенкеров, метчиков, плашек;
- устройство и правила использования сверлильных станков;
- назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей, используемых при обработке отверстий;
- виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сверл;
- условные обозначения на кинематической схеме;
- допуски выравнивание муфт, шестерен, натяжение ременных передач;
- условные обозначения на пневматической/гидравлической схеме;
- принципы функционирования элементов пневматики/гидравлики;
- обозначение сварочных швов на чертежах;
- виды сварочных швов, технику выполнения швов в зависимости от пространственного положения и вида;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты.

уметь:

- соблюдать требования правила охраны труда и техники безопасности;
- читать конструкторскую документацию;
- выбирать правильную последовательность выполнения операций обработки деталей;
- использовать ручной слесарный инструмент, сверлильные, токарные, фрезерные, отрезные и заточные станки, ручной электроинструмент;
- выполнять плоскостную и пространственную разметку с высокой точностью;
- выбирать инструменты для обработки отверстий;
- сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия;
- производить заточку сверл;
- выбирать инструменты для нарезания резьбы;
- нарезать наружную и внутреннюю резьбу вручную и на токарных станках;
- выбирать технологические режимы обработки отверстий;
- производить гикку металла, выбирая оптимальные методы и инструмент;
- производить сборку и наладку механических передач;
- производить сборку пневматических/гидравлических схем на стенде;
- использовать универсальный измерительный инструмент для контроля деталей;
- производить настройку сварочного полуавтомата;
- выполнять сварные соединения в различных пространственных положениях;

- выполнять замену расходных материалов;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. Занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
2.	Модуль 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	6	6	-	-	
3.	Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности.	5	5	-	-	
4.	Модуль 3. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	2	-	-	
5.	Модуль 4. Основы слесарных работ, механической обработки, сварочные работы.	7	6	-	1	зачет
6.	Модуль 5. Основы проектирования и функционирования пневматических и гидравлических схем.	17	6	10	1	зачет
7.	Модуль 6. Подготовка рабочего места.	11	2	8	1	зачет
8.	Модуль 7. Слесарные работы, механическая обработка,	58	-	54	4	зачет
9.	Модуль 8. Контроль качества.	6	1	4	1	зачет
10.	Модуль 9. Сборка пневматических схем.	24	-	22	2	зачет

11.	Итоговая аттестация (практическая работа)	8	-	-	8	Прак. Раб.
	ИТОГО:	144	28	98	18	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1.	Модуль 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	6	6	-	-	
1.1	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	1	1	-	-	
1.2	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	1	1	-	-	
1.3	Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции	4	4	-	-	
2.	Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности	5	5	-	-	
2.1.	Требования охраны труда и техники безопасности	2	3	-	-	
3.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и	3	3	-	-	

	окружающей среды по компетенции					
3.	Модуль 3. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	-	2	-	
3.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	-	2	-	
4.	Модуль 4. Основы слесарных работ, механической обработки	7	6	-	1	Зачет
4.1.	Введение в слесарные работы	6	6	-	-	
4.2.	Промежуточная аттестация	1	-	-	1	зачет
5.	Модуль 5. Основы проектирования и функционирования пневматических и гидравлических схем	17	6	10	1	зачет
5.1.	Обозначения элементов на пневматической/гидравлических схемах	6	6	-	-	
5.2	Проектирование схем в среде FluidSIM	10	-	10	-	
5.3.	Промежуточная аттестация	1	-	-	1	зачет
6.	Модуль 6. Подготовка рабочего места	11	2	8	1	зачет
6.1.	Система 5S	3	1	2	-	
6.2.	Виды потерь на производстве	3	1	2	-	
6.3.	Подготовка рабочего места слесаря по сборке металлоконструкций	4	-	4	-	

6.4.	Промежуточная аттестация	1	-	-	1	зачет
7.	Модуль 7. Слесарные работы, механическая обработка, сварочные работы	58	-	54	4	зачет
7.1.	Разметка металла	6	-	6	-	
7.2.	Обработка металла резанием	4	-	4	-	
7.3.	Сверловка и рассверливание	8	-	8	-	
7.4.	Обработка отверстий	6	-	6	-	
7.5.	Нарезание резьбы	6	-	6	-	
7.6	Подготовка металла к сварке, сварочные работы	8	-	8	-	
7.7.	Сборка механической передачи на стенде FESTO	16	-	16	-	
7.8.	Промежуточная аттестация	4	-	-	4	зачет
8.	Модуль 8. Контроль качества	6	1	4	1	зачет
8.1	Правила проведения измерений	1	1	-	-	
8.2.	Практика снятия размеров с деталей	4	-	4	-	
8.3.	Промежуточная аттестация	1	-	-	1	зачет
9.	Модуль 9. Сборка пневматических/гидравлических схем	24	-	22	2	зачет
9.1.	Сборка пневматической/гидравлической схемы на стендах Festo	22	-	22	-	
9.2	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	зачет
10	Итоговая аттестация	8	-	-	8	

	(практическая работа)					
11.1	Практическая работа по компетенции	8	-	-	8	Практ. раб
	ИТОГО:	144	28	98	18	

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

Тема 1.1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого. Лекция.

Тема 1.2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда. Лекция.

Тема 1.3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции. Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Обзор современного оборудования применяемого на производстве. Особенности в его обслуживании. Обзор практик с мировых чемпионатов WorldSkills по компетенции «Промышленная механика и монтаж».

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Обзор современного инструмента и оснастки, используемой в компетенции «Промышленная механика и монтаж».

Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности.

Тема 2.1. Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Соблюдение правил техники безопасности при выполнении слесарной металлообработки. Опасные и вредные производственные факторы, действующие на работника.

Тема 2.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции

Модуль 3. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Тема 3.1. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией.

Практическое занятие

Модуль 4. Основы слесарных работ, механической обработки.

Тема 4.1. Введение в слесарные работы.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Обзор всех слесарных операций, механической обработки металла. Рассмотрение видов брака при выполнении обработки металла и пути их устранения.

Тема 4.2. Современные технологии в профессиональной сфере.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Обзор всех приспособлений, приборов, станков российского и импортного производства применяемые во всем мире.

Модуль 5. Основы проектирования и функционирования пневматических и гидравлических схем.

Тема 5.1. Обозначения элементов на пневматической/гидравлических схемах.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Изучение условных обозначений на пневматических/гидравлических схемах, правил проектирования схем.

Тема 5.2. Проектирование схем в среде FluidSIM.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Практика работы в среде FluidSIM. Проектирование пневматических схем по конкурсному заданию компетенции.

Модуль 6. Подготовка рабочего места.

Тема 6.1. Система 5S.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Пять шагов организации рабочего места по системе 5S.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Практика работы на верстаке до и после организации системы 5S.

Тема 6.2. Виды потерь на производстве.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Восемь видов потерь. Виды потерь которые могут встречаться при производстве работ по слесарной металлообработке.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Практика обнаружения потерь. Наблюдение за работой слесаря сборщика металлоконструкций.

Тема 6.3. Подготовка рабочего места слесаря по сборке металлоконструкций.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Самостоятельная организация рабочего места слесаря сборщика металлоконструкций.

Модуль 7. Слесарные работы, механическая обработка, сварочные работы.

Тема 7.1. Разметка металла.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Выполнение разметки сложной детали с точность $\pm 0,5$ мм. с использованием различных методов и инструмента.

Тема 7.2. Обработка металла резанием.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Резание металла по заданному контуру, опилование металла по контрольным линиям разметки, работа на отрезных станках.

Тема 7.3. Сверловка и рассверливание отверстий.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Сверловка сквозных и глухих отверстий на сверлильных, токарных, фрезерных станках и ручным электроинструментом, рассверливание отверстий.

Тема 7.4. Обработка отверстий.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Ручное и машинное развертывание отверстий, зенкерование, обработка отверстий цековкой.

Тема 7.5. Нарезание резьбы.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Нарезание внутренней и наружной резьбы вручную и на станках.

Тема 7.6. Подготовка металла к сварке, сварочные работы.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Операции подготовки к сварке. Выполнение частично механизированной сварки в среде защитных газов (полуавтоматическая сварка).

Тема 7.7. Сборка механической передачи на стенде FESTO.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Сборка с последующей наладкой механических передач на стендах Festo по конкурсному заданию компетенции.

Модуль 8. Контроль качества.

Тема 8.1 Правила проведения измерений

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Основные характеристики измерительных инструментов, правила пользования. Основные причины снятия ложных размеров.

Тема 8.2. Практика снятия размеров с деталей.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Навыки снятия размеров с деталей, различными видами, типами измерительных инструментов.

Модуль 19. Сборка пневматической/гидравлической схемы.

Тема 9.1. Сборка пневматической/гидравлической схемы на стендах Festo.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Навыки сборки пневматических/гидравлических схем на учебных стендах, по предварительно спроектированным схемам.

Квалификационный экзамен.

Практическая работа по компетенции.

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3

Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт, FluidSIM версия 4.0 и выше.
Лаборатория, компьютерный класс, мастерская.	Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- стенд тренажер для обучения пневматике/гидравлике;
- стенд тренажер для обучения «механические передачи»;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.
- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения

WorldSkills International – Агентство развития профессий и навыков (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>.

5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме практической работы.

Баллы за выполнение заданий практической работы выставляются в соответствии со схемой начисления баллов. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6. Список литературы

1. Эталонная программа разработанная Академией Ворлдскиллс Россия
2. Спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Промышленная механика и монтаж»;
3. Профессиональный стандарт "Сверловщик" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты России Федерации от 19 марта 2018 г. № 162н);
4. Профессиональный стандарт "Слесарь-ремонтник промышленного оборудования" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 № 755н);
5. Профессиональный стандарт "Слесарь по сборке металлоконструкций" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.03.2017 № 295н).