



**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
«Работа на токарных и фрезерных универсальных станках
по компетенции «Промышленная механика и монтаж»**

2022 год

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Работа на токарных и фрезерных универсальных станках (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 наладку универсальных токарных и фрезерных станков, выбирать инструмент и последовательность операций механической обработки
2	Производить обработку металла на токарных и фрезерных универсальных станках
3	Производить сборку и наладку механических передач.
4	Производить сборку пневматической/гидравлической схемы на стенде
5	Осуществлять контроль качества выполненных работ

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Промышленная механика и монтаж»;
- профессиональным стандартом "Токарь" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 № 364н);
- профессиональным стандартом "Фрезеровщик" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.07.2021 № 505н);
- профессиональным стандартом "Слесарь-ремонтник промышленного оборудования" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 № 755н).

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 обработки наружных и внутренних поверхностей;
- режимы резания при механической обработке;
- устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых при производстве токарных и фрезерных работ;
- наименование и назначение инструмента;
- конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования резцов, фрез, сверл, зенкеров, метчиков, плашек;
- устройство и правила использования токарных и фрезерных станков;
- назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей, используемых при механической обработке;
- виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров;
- условные обозначения на кинематической схеме;
- допуски выравнивание муфт, шестерен, натяжение ременных передач;
- условные обозначения на пневматической/гидравлической схеме;
- принципы функционирования элементов пневматики/гидравлики;
- опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;
- 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 механической обработки деталей и соответствующий инструмент;
- производить заточку инструмента;
- производить наладку токарных и фрезерных станков;
- производить наружную и внутреннюю обработку на токарных станках по 5-6 качеству;
- производить обработку деталей на фрезерных станках по 7-10 качеству;
- выбирать инструменты для нарезания резьбы;
- нарезать наружную и внутреннюю резьбу на токарных станках;
- выбирать технологические режимы механической обработки;
- применять смазочно-охлаждающие жидкости;
- производить сборку и наладку механических передач;
- проектировать пневматические/гидравлические схемы по техническому описанию технологического процесса;
- производить сборку пневматических/гидравлических схем на стенде;
- использовать измерительный инструмент для контроля деталей;
- 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
1.	Модуль 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	6	6	-	-	
2.	Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности.	5	5	-	-	
3.	Модуль 3. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	-	2	-	
4.	Модуль 4. Основы механической обработки.	7	6	-	1	зачет
5.	Модуль 5. Основы проектирования и функционирования пневматических и гидравлических схем.	17	6	10	1	зачет
6.	Модуль 6. Подготовка рабочего места.	9	2	6	1	зачет
7.	Модуль 7. Механическая обработка на токарных и фрезерных станках. Слесарные работы. Сборка механических передач.	60	-	56	4	зачет
8.	Модуль 8. Контроль качества.	6	1	4	1	зачет
9.	Модуль 9. Сборка пневматических схем.	24	-	22	2	зачет
10.	Итоговая аттестация (практическая работа)	8	-	-	8	Практ. раб

	ИТОГО:	144	26	100	18	
--	--------	-----	----	-----	----	--

3.2. Учебно-тематический 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
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	2	-	-	
2.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	3	3	-	-	

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 механической обработки.	7	6	-	1	зачет
4.1.	Введение в токарные работы.	3	3	-	-	
4.2.	Введение в фрезерные работы.	3	3	-	-	
4.3.	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.	9	2	6	1	зачет
6.1.	Система 5S.	3	1	2	-	
6.2.	Виды потерь на производстве.	3	1	2	-	
6.3.	Подготовка рабочего места токаря, фрезеровщика.	2	-	2	-	
6.4.	Промежуточная аттестация.	1	-	-	1	зачет

7.	Модуль 7. Механическая обработка на токарных и фрезерных станках. Слесарные работы. Сборка механической передачи.	60	-	56	4	зачет
7.1.	Наладка токарного станка, заточка инструмента.	2	-	2	-	
7.2.	Торцевание. Обработка наружных цилиндрических поверхностей, канавок, уступов.	8	-	8	-	
7.3.	Обработка конических поверхностей.	4	-	4	-	
7.4.	Сверловка и расточка внутренних поверхностей.	8	-	8	-	
7.5.	Обработка отверстий разверткой.	2	-	2	-	
7.6	Нарезание резьбы.	7	-	7	-	
7.7.	Наладка фрезерного станка.	3	-	3	-	
7.8.	Обработка пазов, уступов, лысок на вертикальном фрезерном станке.	7	-	7	-	
7.9.	Слесарная обработка металла.	5	-	5	-	
7.10.	Сборка механической передачи на стенде FESTO.	10	-	10	-	
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	4	-	4	-	

	размеров с деталей.					
8.3.	Промежуточная аттестация.	1	-	-	1	зачет
9.	Модуль 10. 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 (практическая работа)	8	-	-	8	Практ. раб
	ИТОГО:	144	26	100	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

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

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 механической обработки.

Тема 4.1. Введение в токарные работы.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Устройство токарно-винторезных станков применяемых в компетенции «Промышленная механика и монтаж». Виды выполняемых работ. Обзор инструмента, оснастки.

Тема 4.2. Введение в фрезерные работы.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Устройство фрезерных станков применяемых в компетенции «Промышленная механика и монтаж». Виды выполняемых работ. Обзор инструмента, оснастки. Система допусков и посадок

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 станке 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 механической обработке.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Практика обнаружения потерь. Наблюдение за работой токаря на универсальном станке.

Тема 6.3. Подготовка рабочего места токаря, фрезеровщика.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Самостоятельная организация рабочего места (туллбокса) токаря, фрезеровщика.

Модуль 7. Механическая обработка на токарных и фрезерных станках. Сборка механических передач.

Тема 7.1. Наладка токарного станка, заточка инструмента.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Установка и выверка инструмента, юстировка центра задней бабки. Заточка сверл.

Тема 7.2. Торцевание. Обработка наружных цилиндрических поверхностей, канавок, уступов.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Обработка деталей по чертежам с поэтапным усложнением контура детали и поля допуска.

Тема 7.3. Обработка конических поверхностей.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Обработка деталей с коническими поверхностями.

Тема 7.4. Сверловка и расточка внутренних поверхностей.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Сверление отверстий на токарном станке. Расточка отверстий.

Тема 7.5. Обработка отверстий разверткой.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Развертывание отверстий машинными развертками.

Тема 7.6. Нарезание резьбы.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Нарезание внутренних резьб метчиками, наружных плашками и резцом.

Тема 7.7. Наладка фрезерного станка.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Выверка перпендикулярности оси шпинделя и координационного стола, выверка губок машинных тисков. Установка режущего инструмента.

Тема 7.8. Обработка пазов, уступов, лысок на фрезерном станке.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Изготовление пазов и лысок на валах, обработка параллельных плоскостей, уступов.

Тема 7.9. Слесарная обработка металла.

Практическое занятие. План проведения занятия:

Выполнение ручной слесарной металлообработки на примере изготовления детали из конкурсного задания компетенции «Промышленная механика и монтаж».

Тема 7.10. 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 9. 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.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. 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. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Промышленная механика и монтаж»;
3. Профессиональный стандарт "Токарь" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 № 364н);
4. Профессиональный стандарт "Фрезеровщик" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.07.2021 № 505н);
5. Профессиональный стандарт "Слесарь-ремонтник промышленного оборудования" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 № 755н).