

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТОМСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ОГБПОУ «ТЭПК»)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ОГБПОУ «ТЭПК»

Д.М. Матвеев

2021 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Слесарь-ремонтник промышленного оборудования с учетом стандарта  
Ворлдскиллс по компетенции «Электроника»**

**Объем:** 144 часа

**Форма обучения:** очная

**Организация обучения:** 18 дней по 8 часов

г. Томск, 2021 г.

Разработчики:

Науменко Анна Дмитриевна, преподаватель ОГБПОУ «Томский экономико-промышленный колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по ОД



О.Н. Пояркова

Зам. директора по УПР



Е.В. Жарких

Зав. отделением ДПО



Т.Ю. Киреева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322);
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минтруда России от 28.10.2020 N 755н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-ремонтник промышленного оборудования" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.12.2020 N 61201);
- Спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Электроника»;
- Техническое описание компетенции «Электроника»  
<https://drive.google.com/drive/folders/1wMjLwZhik0k-fpdl-QLWPdsOf6AsE6eJ>

## 1.2. Область применения программы

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Электроника».

Программа предназначена для обучения ремонту отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования.

## 1.3. Требования к слушателям (категории слушателей)

Среднее общее образование или профессиональное обучение.

## 1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы

**Обучающийся в результате освоения программы должен:**

Программа направлена на освоение следующих профессиональных компетенций:

ПК 1. Осуществлять монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования.

ПК 2. Выполнять дефектацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования.

ПК 3. Осуществлять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования.

**В результате освоения программы слушатель должен знать:**

- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей;
- Последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов;
- Последовательность сборки и разборки узлов и механизмов;
- Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок;
- Методы и способы контроля качества разборки и сборки;
- Виды разъемных соединений;
- Виды неразъемных соединений;
- Способы пайки;
- Материалы, используемые при пайке;
- Способы разборки неразъемных соединений;

- Способы разборки разъемных соединений;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей.

**уметь:**

- Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования;
- Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;
- Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;
- Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- Выполнять сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования;
- Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования;
- Выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов;
- Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации;
- Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования.

### 1.5. Форма обучения

Обучение организуется в очном формате, с использованием ДОТ и электронного обучения.

Режим занятий: 18 дней по 8 часов.

Форма итоговой аттестации: квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме демонстрационного экзамена) и проверку теоретических знаний (тестирование).

### 1.6 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: Свидетельство о профессии рабочего «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования» 2 разряда

## 1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование компонентов программы	Форма промежуточной аттестации	Обязательные учебные занятия (час.)		Итоговая аттестация (час.)	Всего учебной нагрузки (час.)
		всего	в т. ч., практических и семинарских занятий		
<i>1</i>		2	3	4	5
<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>		<b>8</b>			<b>8</b>
Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Электроника». Разделы спецификации	Тестирование	2	2		2
Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	Тестирование	3	2		3
Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности	Тестирование	3	2		3
<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>		<b>128</b>	<b>114</b>		<b>128</b>
Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	Практическое задание	2	2		2
Модуль 1. Основы схемотехники. Практическое применение электроники	Практическое задание	26	20		26
Модуль 2. Технология слесарных работ	Практическое задание	24	20		24
Модуль 3. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры	Практическое задание	32	32		32
Модуль 4. Устранение неисправностей, ремонт и измерения	Практическое задание	32	30		32
Модуль 5. Элементная база микропроцессорной техники	Практическое задание	12	10		12

Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен с элементами ДЭ: - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа	8							8	8
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>120</b>						<b>8</b>	<b>144</b>

## 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Компоненты программы	Аудиторные занятия												
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	11 день	12 день	
Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Электроника». Разделы спецификации	2												
Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	3												
Модуль 3. Требования	3												



Компоненты программы	Аудиторные занятия					Итоговая аттестация
	13 день	14 день	15 день	16 день	17 день	
Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Электроника». Разделы спецификации						
Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере						
Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности						
Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенций						
Модуль 1. Основы						



схемотехники. Практическое применение электроники								
Модуль 2. Технология слесарных работ								
Модуль 3. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры								
Модуль 4. Устранение неисправностей, ремонт и измерения	8	8	8	8				
Модуль 5. Элементная база микропроцессорн ой техники					8	8	8	
Итоговая аттестация								

### 3. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ (ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН)

Наименование модулей и тем программы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>		
<b>Содержание</b>		
Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Электроника». Разделы спецификации	1. Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции 2. Знакомство с процедурой проведения квалификационного экзамена	2
<b>Содержание</b>		
Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	1. Актуальная ситуация на региональном рынке труда 2. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции	3
<b>Содержание</b>		
Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности	1. Требования охраны труда и техники безопасности 2. Специфические требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	3
<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>		
<b>Содержание</b>		
Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	1. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2
<b>Содержание</b>		
Модуль 1. Основы схемотехники. Практическое применение электроники	1. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Электронные приборы с отрицательным дифференциальным сопротивлением. Электронные усилительные устройства. Операционные усилители 2. Генераторы электрических колебаний и электронные ключи. Основы теории логических (переключаемых) функций. Комбинационные логические устройства. Типовые схемы электронных устройств 3. Основы работы в программе Multisim	6
Модуль 2. Технология слесарных	Содержание	8
<b>Итого</b>		
		<b>136</b>

работ	1. Типовые слесарные операции. Слесарная обработка деталей. Технология выполнения слесарной обработки деталей	8
	2. Общая технология сборки. Технология сборки неразъемных соединений. Технология сборки разъемных соединений	8
	3. Выполнение слесарно-сборочных работ	8
Модуль 3. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры	<b>Содержание</b>	
	1. Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры	8
	2. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры	16
Модуль 4. Устранение неисправностей, ремонт и измерения	3. Особенности монтажа радиоэлектронной аппаратуры	8
	<b>Содержание</b>	
	1. Контрольно-измерительные приборы. Измерения. Правила оформления измерений.	16
Модуль 5. Элементная база микропроцессорной техники	2. Выявление неисправностей и ремонт радиоэлектронной аппаратуры.	16
	<b>Содержание</b>	
	1. Архитектура микропроцессорных систем	16
Квалификационный экзамен	2. Микропроцессоры и микропроцессорные комплексы	
	<b>Содержание</b>	
	1. Проверка теоретических знаний: тестирование	8
	2. Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	
	<b>Итого</b>	<b>144</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие мастерской по компетенции «Электроника». Модуль 2. Технология слесарных работ реализуется в учебной мастерской «Слесарная».

Оборудование мастерской «Электроника»:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место мастера;
- Комплект учебно-методической документации;
- Методические пособия по каждой теме;
- Цифровой мультиметр Mastech MS8229;
- Осциллограф АК ИП-4115/4А;
- Генератор сигналов АК ИП-3418/1;
- Программируемый лабораторный БП OWON ODP3032;
- Паяльная станция Quick713ESD;
- Паяльная термовоздушная станция Lukey-868;
- Лампа светодиодная с увеличительной линзой VKG L-40/8 LED;
- Дымоуловитель (вытяжка) DUET FE-250-2 комплект на 2 рабочих места без датчика состояния фильтра;
- Стол антистатический VIKING CP-15-9 ESD;
- Стул антистатический СП-280 ESD;
- Набор инструментов для электроники;
- Антистатический держатель для платы SN-390;
- Оловоотсос SH-833;
- САПР Multisim.

Оборудование слесарной мастерской:

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Станки:
  - настольно-сверлильные;
  - заточные;
- Набор слесарных инструментов;
- Набор измерительных инструментов – 30 комплектов;
- Приспособления для сверления;
- Заготовки для выполнения слесарных работ;
- Муфельная печь.

Технические средства средства обучения:

- Персональный компьютер – 11 шт;
- Интерактивная доска – 1 шт.

### 5.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### Основная литература:

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Академия, 2017. - 592 с.
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Справочник электромонтажника: учеб. пособие - М.: Академия. - 2017. 336 с.
3. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: Монтаж и регулировка. Учебник/ Г.В. Ярочкина. – М.: Академия, 2017. - 240 с.
4. Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ: учебник для начального профессионального образования/ Б.С. Покровский - М.: Академия, 2016. -160 с.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для начального профессионального образования/ Б.С. Покровский – М.: Академия, 2017. - 320с.

#### Интернет-ресурсы:

1. Общие правила выполнения схем. - [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sites.google.com/site/konstruktor2011vsch/9-pravila-oformlenia-shem-elektriceskih-principialnyh>.
2. Журнал «КИП и автоматика. Обслуживание и ремонт». - [Электронный ресурс]. — Режим доступа:<http://window.edu.ru/resource/247/>

### 5.3. Организация образовательного процесса

Занятия проводятся в мастерской по компетенции «Электроника» 18 дней по 8 часов в ОГБПОУ «Томский экономико-промышленный колледж», по адресу: г. Томск, ул. Иркутский тракт, 175. Занятия могут проводиться рассредоточено.

#### Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: сертифицированный эксперт, эксперт с правом проведения регионального чемпионата, сертифицированный эксперт-мастер, эксперт с правом оценки ДЭ по компетенции электроника.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

#### Формы итоговой аттестации

Обучение завершается сдачей квалификационного экзамена по методике демонстрационного экзамена.

<i>Результаты (освоенные профессиональные и универсальные компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>
ПК 1. Осуществлять монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования.	Демонстрация способности сборки электронного устройства
ПК 2. Выполнять дефектацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования.	Демонстрация способности поиска неисправностей
ПК 3. Осуществлять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования.	Демонстрация способности выполнять слесарную обработку узлов и деталей