

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»  
Предметная цикловая комиссия *Сварочное производство*



УТВЕРЖДЕНО

Директор  
А.Н. Попов  
15.05.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ**

для реализации Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)  
по профессии

***13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)***  
на базе основного общего образования с получением среднего общего образования  
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ* разработана на основе:

- ФГОС СПО по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного Приказом Министерством образования и науки РФ от 02.08.2013 N 802 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2013 N 29611)

- Письма Министерства образования и науки РФ от 24 ноября 2011 г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

- Учебного плана ППКРС по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного директором колледжа 18 марта 2020 г.

- Положения о порядке разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 30.08.2018).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

**Рассмотрено и одобрено на заседании**

Предметной цикловой комиссии

*Сварочное производство*

Протокол № 9 от 15 апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  В.Д. Польшгалов

**Рекомендована к утверждению**

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол № 10 от 13.05.2020

Зам. директора  С.Н. Нагиева

**Разработчик:**

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

**Русакова Наталья Анатольевна**, преподаватель

**Дровосеков Алексей Аркадьевич**, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ**

### **1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ* является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)* укрупненной группы *13.00.00 - Электро- и теплоэнергетика* в части освоения общепрофессионального цикла.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина *ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ* относится к общепрофессиональному циклу (ОП.00) ППКРС профессии *13.01.10*

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

*уметь:*

- выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;

*знать:*

- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- основные типы смазочных устройств;
- принципы организации слесарных работ;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.

### **1.4. Полученные знания и приобретенные умения направлены на формирование следующих компетенций ОК 1-7; ПК 1.1- ПК 1.3, ПК 2.3, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка  | 82          |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 46          |
| лабораторные работы  | -           |
| практические занятия   | 6           |
| индивидуальный проект  | -           |
| контрольная работа   |             |
| самостоятельная работа   | 28          |
| дифференцированный зачет   | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме <u>дифференцированного зачета</u></b> |             |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрено)  | Объем часов | Уровень усвоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА СЛЕСАРЯ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИКА</b> |  |             |                  |
| <b>Тема 1.1. Организация слесарных работ Рабочее место слесаря</b>                 | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Техническое оснащение рабочего места. (Слесарные верстаки, их устройство и виды. Слесарные тиски, их устройство и виды. Требования к организации рабочего места слесаря и правила его содержания.) Общие сведения о безопасности труда при выполнении слесарных работ.                          | 1           | 1                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Подготовка к тестированию. Работа с конспектом   | 1           |                  |
| <b>Тема 1.2. Контрольно-измерительные инструменты и приборы</b>                    | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Устройство и назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов. (Точность обработки. Точность измерений. Измерительные и поверочные линейки и кронциркули. Концевые меры длины.) Микрометрические инструменты. Средства измерения углов и конусов. Индикаторные инструменты. Калибры. | 1           | 1                |
|  | <b>Практические занятия:</b><br><b>ПР 1: «Контрольно-измерительные инструменты и приборы»</b>  | 1           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Работа с конспектами и учебной литературой Пользование мерительными инструментами. Измерение параметров заданной детали с помощью штангенциркуля с записью в таблице. Назначение шкалы нониуса на мерительных инструментах   | 1           |                  |
|  |  |             |                  |
| <b>Раздел 2. ОСНОВЫ СЛЕСАРНЫХ РАБОТ</b>  |  |             |                  |
| <b>Тема 2.1 Технология выполнения слесарных работ.</b>                             | <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Плоскостная разметка.</b><br>(Определение. Область применения. Порядок выполнения. Инструменты и оборудование. Типичные дефекты при выполнении разметки, их причины и способы предупреждения)  | 1           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Пользование разметочным инструментами. Правила и приемы нанесения плоскостной разметки. Определение допусков и отклонений при нанесении разметки   | 1           |                  |
|  | <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Технология рубки металла.</b><br>(Инструменты. Типичные дефекты при рубке металла, их причины и способы предупреждения. Механизация процесса рубки. Правила техники безопасности при выполнении рубки металла)   | 1           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся №3.</b> Работа с конспектами и учебной литературой. Определение твердости инструмента методом проверки на искру  | 1           |                  |
|  | <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Опиливание металла.</b> Работа с конспектами и учебной литературой Приёмы опилования. Типичные дефекты при опиливании, их причины и способы. Правила   | 2           |                  |
|  |  |             |                  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| техники безопасности при выполнении опиливании металла.)  |   |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |   |  |
| Работа с конспектами и учебной литературой. Механизация опиливания. Определение шероховатости обработанных поверхностей.  | 1 |  |
| <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Резка металла.</b><br>Технология резки металла ножовкой, ручными ножницами. Типичные дефекты при резании металла, их причины и способы предупреждения. Механизация процесса резки. я напильников. Приёмы опиливания. Типичные дефекты при опиливании, их причины и способы предупреждения. Правила техники безопасности при выполнении резки и опиливании металла.)   | 2 |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |   |  |
| Работа с конспектами и учебной литературой. Способы заточки ножиц по металлу. Приемы регулировки и настройки электроножниц. Выявление дефектов при резке металла. Составление и решение тестового задания по теме   | 1 |  |
| <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Правка и гибка металла.</b><br>(Определения, область применения. Инструменты и оборудование. Технология правки металла. Типичные дефекты, их причины и способы устранения. Механизация процесса правки. Технология гибки металла. Определение длины заготовки под различные формы загиба. Типичные дефекты при гибке металла, их причины и способы предупреждения. Механизация процесса гибки. Правила техники безопасности)                          | 2 |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |   |  |
| Работа с конспектами и учебной литературой Определение длины заготовок под различные формы загиба. Способы применения различных оправок и приспособлений для гибки. Составление и решение тестового задания по теме.  | 1 |  |
| <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Сверление.</b> (Определения, область применения. Инструменты и приспособления. Основные элементы свёрл. Правила выполнения сверления. Типы зенковок и зенкеро. Технология зенкования и зенкерования.<br>Развёртывание отверстий, типы развёрток. Правила выполнения отверстий. Заточка свёрл. Типичные дефекты, их причины и способы предупреждения. )<br>Механизация процессов обработки отверстий. Правила техники безопасности. Проверочная работа | 2 |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |   |  |
| Работа с конспектами и учебной литературой Определение расшифровка маркировки сверл. Заточка сверл. Способ крепления сверл Составление и решение тестового задания по теме  | 1 |  |
| <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Нарезание резьбы.</b> (Виды резьбы, их характеристика. Основные параметры резьбы. Правила нарезания наружной и внутренней резьбы. Инструменты. Типичные дефекты при нарезании резьбы, их причины и способы предупреждения. Правила техники безопасности при нарезании резьбы.   | 2 |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |   |  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | Работа с конспектами и учебной литературой Определение маркировки резьбонарезного инструмента. Способы наладки резьбонарезного инструмента. Способы выявления и устранения неисправностей резьбы. Составление и решение тестового задания по теме                                 | 1 |   |
|   | <b>Практические занятия:</b><br><b>ПР 2:</b> «Технология выполнения слесарных работ. Нарезание резьбы»  | 1 |   |
|   | <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Паяние и лужение.</b> (Определения, область применения. Инструменты и приспособления. Припой и флюсы. Технология паяния. Технология лужения. Типичные дефекты при паянии, их причины и способы предупреждения. Техника безопасности.) | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |   |   |
|   | Работа с конспектами и учебной литературой. Решение задания по Подготовительным работам по пайке и лужению металла. Приготовление и применение флюсов для пайки, проверке паяных швов Составление и решение тестового задания по теме   | 1 |   |
| <b>Раздел 3. ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ</b>  |   |   |   |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Основные понятия</b><br><b>теоретической механики</b>                               | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   |   |
|   | Теоретическая механика:   | 2 | 1 |
|   | Основные понятия статики: сила, материальная точка. Расчет плоской системы сходящихся сил (ПССС). Геометрический и аналитический способы расчета.   | 2 |   |
|   | Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил (ПСПРС). Расчет реакций связей.  | 2 | 1 |
|   | Момент силы. Статически определимые системы: алгоритм расчета.  | 2 |   |
|   | <b>Практические занятия:</b>  |   |   |
| <b>ПР 3</b> Решение задач по теме «статика» (базовый уровень)   | 2   | 2 |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |   |   |   |
| Работа с конспектом по теме 2.1 Основные понятия теоретической механики. Подготовка к тестированию.       | 4   |   |   |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Теоретические основы</b><br><b>сопротивления материалов</b>                         | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   |   |
|   | Сопротивление материалов:   | 2 | 1 |
|   | Деформации деталей и узлов. Виды деформаций. Деформации изгиба, кручения, сдвига, среза.  | 2 |   |
|   | Основы расчета на прочность при растяжении и сжатии.  | 2 |   |
|   | Трение Законы трения. Виды кинематического трения. Трение в механизмах и машинах.   | 2 |   |
|   | Виды деформация деталей и узлов.  | 2 |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |   |   |   |
| Работа с конспектом по теме 2.2 Теоретические основы сопротивления материалов. Подготовка к тестированию. | 4   |   |   |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Детали машин: основные</b><br><b>положения</b>                                      | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   |   |
|   | 1. Детали машин: основные положения. Механизмы и детали, сборочные единицы.   | 1 | 1 |
|   | 2. Детали и их соединения. Разъемные и неразъемные соединения.  | 1 |   |
|   | 3. Понятие кинематической схемы: элементы, обозначения. Изображение кинематических схем.  | 2 |   |
|   | 4. Классификация передач. Виды механических передач. Кинематические и силовые   | 2 |   |



|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | соотношения в передаточных механизмах.   |           |   |
|  | 5. Кинематические и динамические характеристики червячных, фрикционных, ременных передач. Устройство, назначение, применение, преимущества и недостатки передач. | 2         |   |
|  | 6. Устройство, назначение, применение, преимущества и недостатки цилиндрических и конических зубчатых передач  | 2         |   |
|  | 7. Назначение и роль смазочных материалов в технике. Виды и свойства смазочных материалов. Типы смазочных устройств  | 2         |   |
|  | <b>Практические занятия:</b>   |           |   |
|  | <b>ПР 4</b> Сравнительные характеристики основных видов механических передач   | 2         | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   |           |   |
|  | Работа с конспектом по теме 2.3 Детали машин: основные положения<br>Подготовка к итоговой проверочной работе (тест).   | 10        |   |
|  | <b>Дифференцированный зачет</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | <b>ВСЕГО:</b>  | <b>82</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики; слесарно-механической мастерской; читального зала с выходом в Интернет.

*Оборудование кабинета «Техническая механика»:*

- Рабочее место преподавателя: компьютер, монитор, проектор, экран.
- Рабочие места обучающихся.
- Натуральные образцы, макеты.

*Оборудование лаборатории «Слесарно-механическая»:*

- Рабочее место преподавателя: компьютер, монитор, проектор, экран.
- Рабочие места обучающихся- слесарные верстаки, заточные станки, сверлильные станки.
- Комплекты слесарного и контрольно-мерительного инструмента.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Вереина, Л. И. Техническая механика [Текст]: Учебник для нач. проф. образования: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина. – М.: Академия, 2015. – 224 с.
2. Пожиленков, А.М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / Пожиленков А.М., Ткачева Г.В., Шабанова Т.Н., Шагеева О.А. — Москва : КноРус, 2020.
3. Покровский, Б. С. Основы слесарного дела [Текст]: Учебник для нач. проф. образования / Б. С. Покровский. – М.: Академия, 2008. – 272 с.
4. Сербин Е.П. Техническая механика: учебник. -М.: КноРус, 2018
5. Ткачева Г.В., Алексеев А.В., Васильева О.В. Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие. –М.:КноРус, 2020

###### **Дополнительные источники:**

1. Бабичева И.В. Техническая механика: учебное пособие. -М.: Русайнс, 2020
2. Мовнин, М. С. Основы технической механики [Текст]: Учебник для учрежд. средн. спец. образов / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Б. Рубашкин. – Л.: Машиностроение, 1988. – 288 с.
3. Фещенко, В. Н. Слесарные работы при изготовлении, техническом обслуживании и ремонте производственных машин [Текст]: Учебное пособие для уч-ся учрежд. нач. проф. образования / В. Н. Фещенко. – М.: Высшая школа, 2006. – 535 с.
4. Черноброва О.Г. Техническая механика: учебник.-М.:КноРус, 2020

###### **Интернет-ресурсы:**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
2. Слесарное дело. Практическое пособие для слесаря. – Режим доступа: <http://lib.rus.ec/b/174877/read>
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ, контрольных работ и самостоятельных проверочных работ.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов<br/>обучения</b>  |
|---|---|
| <b>Освоенные умения:</b>  | Комбинированный: практические занятия, поиск информации в сети Интернет, сохранение и преобразование информации, оформление практических работ. |
| выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;  |   |
| пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;                       |   |
| собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;   |   |
| читать кинематические схемы   |   |
| <b>Усвоенные знания:</b>  | Комбинированный: тестирование, устный опрос, составление опорно-логического конспекта, наблюдение, защита рефератов.                            |
| виды износа и деформации деталей и узлов;   |   |
| виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;  |   |
| виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;                                 |   |
| кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;  |   |
| назначение и классификацию подшипников  |   |
| основные типы смазочных устройств   |   |
| принципы организации слесарных работ;   |   |
| трение, его виды, роль трения в технике;  |   |
| устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования; |   |
| виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.   |   |