**Приложение 25**

**к ООП СПО по профессии**

**13.01.10. Электромонтер по ремонту**

**и обслуживанию электрооборудования**

**(по отраслям)**

Департамент образования и науки Тюменской области

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебной дисциплины**

ОП.03 «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ»

Тобольск, 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы технической механики» разработана

в соответствии с требованиями:

* *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 апреля 2023 №316, зарегистрирован в Минюсте России 05 июня 2023 г. № 73728);

с учетом:

* *Проекта профессионального стандарта* «Электромонтёр» (организация-разработчик ГБОУ ДПОПКС «Центр профессионального образования Самарской области»);
* *Профессионального стандарта* «Слесарь-электрик», утверждённого приказом Минтруда России от 28.09.2020 N660н (Зарегистрирован в Минюсте России 22.10.2020 N60530);
* Региональных требований к результатам образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Разработчик:

Усманов Р.А., преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии технического отделения (г.Тобольск)   
Протокол № 10 от 30 июня 2023 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4](#_Toc113958027)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7](#_Toc113958028)

[3. условия реализации программы дисциплины 10](#_Toc113958029)

[4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины 12](#_Toc113958030)

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03 Основы технической механики**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по профессии **13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина входит в общеопрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

|  |  |
| --- | --- |
| **У 1** | выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов; |
| **У 2** | проводить расчеты технических характеристик конструкций и их элементов |
| **У 3** | подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов |
| **У 4** | заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей. Обслуживать детали корпуса и механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования |
| **У 5** | проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

|  |  |
| --- | --- |
| **З 1** | основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов |
| **З 2** | особенности строения металлов и сплавов |
| **З 3** | основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства |
| **З 4** | виды обработки металлов и сплавов |
| **З 5** | правила расчетов технических характеристик конструкций и их элементов |
| **З 6** | правила выбора и применения инструментов |
| **З 7** | правила взаимодействия конструкций и их элементов как единой системы |
| **З 8** | требования к качеству конструкций и их элементов |
| **З 9** | требования к качеству обработки деталей |
| **З 10** | виды износа деталей и узлов и их деформации |

1.3.3 В рамках программы учебной дисциплины формируются **личностные результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | **ЛР 1** |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | **ЛР 2** |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | **ЛР 3** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | **ЛР 4** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | **ЛР 5** |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | **ЛР 6** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | **ЛР 8** |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | **ЛР 9** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | **ЛР 10** |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | **ЛР 11** |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | **ЛР 12** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями  к деловым качествам личности** | |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **ЛР 13** |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **ЛР 14** |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | **ЛР 15** |

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

|  |  |
| --- | --- |
| **ОК 1.** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам. |
| **ОК 2.** | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| **ОК 5.** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)** | |
| **ПК 2.1** | Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. |
| **ПК 2.2** | Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания. |

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | | **32** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | | **32** |
| в том числе: | |  |
| лекции | | **10** |
| практические работы | | **22** |
| лабораторные работы | |
| контрольные работы | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | | **-** |
| Итоговая аттестация в форме: | дифференцированный зачет (1 семестр) | |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные, практические и самостоятельные работы обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень усвоения** | **Планируемые результаты** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| **Раздел 1.** | **Основы технической механики.** | | 32 |  |  |
| **Тема 1.1. Элементы статики.** | **Содержание учебного материала** | | 8 |  | ОК 1,2,3  ПК 2.1  ЛР 01-15 |
| 1.1.1. | Основные понятия и аксиомы статики. | 2 | 2 |
| 1.1.2. | Активные силы и реакции связей. |
| 1.1.3. | Система сходящихся сил. |
| 1.1.4. | Момент пары сил. |
| Практическая работа № 1. Расчет конструкции на силу реакции связи. | | 2 | 2 |
| Практическая работа № 2. Расчет плоской системы сходящих сил. | | 4 | 2 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Условия равновесия плоской системы сходящихся сил». | | - |  |
| **Тема 1.2. Кинематика материальной точки и твердого тела.** | **Содержание учебного материала** | | 8 |  | ОК 1,2,3  ПК 2.1  ЛР 01-15 |
| 1.2.1. | Кинематика точки. | 2 | 2 |
| 1.2.2. | Основные движения твердого тела. |
| 1.2.3. | Плоское движение твердого тела. |
| 1.2.4. | Сложное движение точки. |
| Практическая работа № 3. Расчет кинематики материальной точки. | | 2 | 2 |
| Практическая работа № 4. Расчет плоского и сложного движения тела. | | 4 | 2 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Связь между скоростями и ускорениями точки в различных системах отсчета». | |  |  |
| **Тема 1.3. Элементы динамики и прочность элементов конструкций** | **Содержание учебного материала** | | 8 |  | ОК 1,2,3  ПК 2.1,2.2  ЛР 01-15 |
| 1.3.1. | Законы динамики | 4 | 2 |
| 1.3.2. | Моменты инерции тел простейшей геометрической формы |
| 1.3.3. | Работа силы. Мощность |
| 1.3.4. | Работа сил, приложенных к материальной точке и твердому телу |
| 1.3.5. | Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы |
| 1.3.6. | Основные понятия и определения. |
| 1.3.7. | Растяжение и сжатие. Сдвиг. Срез. Кручение. Изгиб. |
| Практическая работа № 5. Расчет механических характеристик материалов. | | 4 | 2 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Деформация материалов». | | - |  |
| **Тема 1.4. Детали механизмов и машин** | **Содержание учебного материала** | | 8 |  | ОК 1,2,3  ПК 2.1,2.2  ЛР 01-15 |
| 1.4.1. | Передачи вращательного движения. | 2 | 2 |
| 1.4.2. | Механизмы, преобразующие движение. |
| 1.4.3. | Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. |
| 1.4.4. | Соединения деталей. |
| Практическая работа № 6. Составление кинематических схем. | | 4 | 2 |
| Практическая работа № 7. Составление характеристики смазочных материалов. | | 2 | 2 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Смазочные материалы». | | - |  |
|  | **дифференцированный зачет** | | 2 |  |  |
|  | **Обязательная аудиторная нагрузка:** | | 32 |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:** | | - |  |  |
|  | **Максимальная учебная нагрузка:** | | 32 |  |  |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Оборудование учебного кабинета**:

1. посадочные места по количеству учащихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. учебно-методический комплект предмета.

**Технические средства обучения**:

1. компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. проектор;
3. экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособ. для нач. проф. образов./ А.М. Адаскин, В.М. Зуев. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с. - (Профессиональное образование).
2. Бабичева, И.В. Техническая механика. СПО: учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва : Русайнс, 2019. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-3692-7. — URL: <https://book.ru/book/932994>
3. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: Дашков и Ко, 2014.- 160 с.
4. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для СУ СПО / В.В.Ермолаев, А.И.Ильянков. – М.: Академия, 2018 – 336с.
5. Сербин, Е.П. Техническая механика.: учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2019. — 399 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07209-7. — URL: <https://book.ru/book/931903>

**Дополнительные источники:**

1. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.: Академия, 2000.
2. Материаловедение: Учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. шк., 2006.
3. Материаловедение: Учебник для СПО. / Под ред. Батиенко В.Т. – М.: Инфра-М, 2006.
4. Моряков О.С. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2008.
5. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для НПО. / Заплатин В.Н. – М.: Академия, 2008.
6. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2008.
7. Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2009.
8. Черепахин А.А. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2006.
9. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
10. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: Учебник для СПО. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm> Материаловедение. Бесплатный образовательный ресурс.
2. <http://www.libma.ru/tehnicheskie_nauki/materialovedenie_shpargalka/index.php> Материаловедение. Шпаргалка.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ** **и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места)

* **Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.
* **Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).
* **Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Знания основных сведений в области:** |  |
| основные понятия и определения метрологии и технической механики; | лабораторная работа  практическая работа  письменное тестирование |
| терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; |
| методы и средства измерений, назначение и виды измерений, погрешности измерений, виды метрологического контроля; |
| номенклатура измерительных приборов и инструментов; |
| принципы действия основных измерительных приборов и устройств; |
| Методы и средства вычисления основных технический характеристик при эксплуатации и обслуживании конструкций и их элементов |
| **Основные умения, включающие:** |  |
| приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; | лабораторная работа  практическая работа  письменное тестирование |
| пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; |
| анализировать результаты измерений; |
| рассчитывать погрешности измерений в ходе поверки; |
| применять методы и средства измерений по назначению; |
| проводить поверку технических средств измерений по образцовым приборам; |
| работать с поверочной аппаратурой; |
| выполнять наладку контрольно-измерительных приборов. |