***Рабочая программа учебной дисциплины***

**Основы технической механики и слесарных работ**

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Основы технической механики и слесарных работ**разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) СПО**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**ипредназначена для реализации в группах обучающихся профессии СПО (ППКРС)**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.**

**Организация-разработчик:***ГАПОУ БТОТиС*

**Разработчик:** *Б.Г. Нетак, преподаватель ГАПОУ БТОТиС*

Программа учебной дисциплины одобрена Цикловой комиссией профессионального блока ГАПОУБТОТиС, протокол № 1 от « 31 » августа 2020г.

# 

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 10 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы технической механики и слесарных работ**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл

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

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и паку 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 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

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

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

( в соответствии с ФГОС СПО по профессии, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08. 2013 г. № 802; и общие компетенции (ОК):

* 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).

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося51час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося34 час;

самостоятельной работы обучающегося17час.

Вариативная часть программы (2 часа) используется для формирования дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, возможностями продолжения образования и требованиями, предъявляемыми к участникам международных конкурсов WorldSkillsRussia (WSR) и WorldSkillsInternational (WSI) по компетенциям профессии СПО **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** и распределена следующим образом (*утверждено решением Педсовета ГАПОУ БТОТиС, протокол № 6 от 23.03.2020г*. и заседанием круглого стола с участием работодателей и с учетом их мнения):

**Тема 2.4. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.**

1. *Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при слесарной обработке материалов*

*Слесарные инструменты, станки, вспомогательное оборудование, вспомогательные слесарные инструменты и вспомогательные материалы. Оборудование, приспособления и инструменты, используемые длясоздание разъемных и неразъемных соединений деталей в электроустановках -1ч.*

1. *Контрольно-измерительные приборы*

*Универсальные измерительные инструменты, простые специальные инструменты, измерительные инструменты и приборы для точных измерений-1ч.*

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **51** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **34** |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | 20 |
| практические занятия | 13 |
| контрольные работы | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **17** |
| *Промежуточная аттестация в форме****дифференцированного зачета*** |  |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  **Основы технической механики** |  | | **16** |  |
| **Тема 1.1.**  Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |
| 1 | Машины и их основные элементы.  Механизмы: двигательные, передаточные, исполнительные. Кривошипно-шатунные механизмы. Кулисные механизмы. | 1 | 2 |
| 2 | Детали машин  Детали вращательного движения. Корпусные детали. Пружины и рессоры. | 1 | 2 |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |  |
| 1 | Составление и чтение кинематических схем | 1 |
| 2 | Сборка конструкций из деталей и чтение по чертежам и схемам. | 1 |
| **Тема 1.2.**  Кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач | **Содержание учебного материала** | | ***4*** |
| 1 | Кинематика механизмов  Кинематический анализ: определение положений звеньев, траекторий отдельных точек механизма, угловых скоростей и ускорений звеньев, линейных скоростей и ускорений отдельных точек механизма аналитическим и графическим методами | 1 | 1 |
| 2 | Соединения деталей машин  Неразъемные соединения деталей машин: сварные, паяные, заклепочные, клеевые, посадки с натягом. | 1 | 1 |
| 3 | Соединения деталей машин  Разъемные: резьбовые, фрикционные с коническими кольцами, клиновые, штифтовые, шпоночные, шлицевые, профильные. Условные обозначения соединений на чертежах. | 1 | 1 |
| 4 | Механические передачи  Фрикционные передачи, зубчатые передачи, червячные передачи, цепные передачи, реечные передачи. | 1 | 1 |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |  |
| 1 | Заполнение таблицы по механическим передачам | 1 |
| 2 | Подбор примеров разъемных и неразъемных соединений деталей в электроустановках | 1 |
| **Тема 1.3.** Трение, его виды, роль трения в технике | **Содержание учебного материала** | | ***1*** |
| 1 | Элементы теории трения. Роль трения в технике  Законы трения. Трение покоя. Трение скольжения. Трение качения. Положительная роль трения. Отрицательная роль трения, способы уменьшения трения. | 1 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 1**по теме «Трение, его виды, роль трения в технике» | | **4** |  |
| **Тема 1.4.**  Назначение и классификация подшипников | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |
| 1 | Подшипники скольжения . Подшипники качения  Гидродинамические, гидростатические, с воздушной смазкой, электромагнитные бесконтактные опоры. Расчет по допускаемым давлениям в подшипниках.  Расчет по произведению давления в подшипнике на скорость скольжения. Преимущества и недостатки. | 1 | 1 |
| 2 | Подшипники скольжения . Подшипники качения. Виды и типы подшипников. | 1 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 2** по теме «Назначение и классификация подшипников» | | ***4*** |  |
| **Тема 1.5.**  Смазочные материалы | **Содержание учебного материала** | | ***3*** |
| 1 | Виды смазочных материалов. Смазочные материалы, классификация смазочных материалов по агрегатному состоянию (твердые, полутвердые, полужидкие, жидкие, газообразные). | 1 | 1 |
| 2 | Виды смазочных материалов. Классификация смазочных материалов по назначению (трансмиссионные, моторные, гидравлические, индустриальные, электропроводящие, консистентные). | 1 | 1 |
| 3 | Требования к свойствам смазочных материалов. Основные типы смазочных устройств.  Трибологические свойства смазочных материалов, используемых в электроустановках; правила хранения смазочных материалов .Смазочные станции, фильтры жидкой смазки, шприцы ручной густой смазки, смазочные дроссели, распределители. | 1 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 3** по теме «Смазочные материалы» | | ***3*** |  |
| **Раздел 2**  **Слесарные работы** |  | | **18** |
| **Тема 2.1.**  Виды износа и деформации деталей и узлов | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |
| 1 | Виды износа электрооборудования: электрический, механический, моральный | 1 | 1 |
| 2 | Основные понятия теории сопротивления материалов. Классификация деформаций  Деформация. Виды деформаций: упругие, остаточные. Классификация тел: брус, пластина, оболочка, стержень, балка. Метод сечений. Внутренние силовые факторы: нормальная сила, поперечные силы, крутящие моменты, вращающие моменты. Растяжение и сжатие. Срез и смятие. Кручение. Прямой перечный изгиб. | 1 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 4**по теме «Виды износа и деформации деталей и узлов» | | ***3*** |  |
| **Тема 2.2.**  Виды слесарных работ и технология их выполнения при техническом обслуживании и ремонт  оборудования | **Содержание учебного материала** | | ***3*** |
| 1 | Размерная обработка деталей  Основные операции слесарной обработки. | 1 | 2 |
| 2 | Обработка резьбовых соединений.  Типы, элементы и профили резьб. Резьбонарезной инструмент. Способы обработки резьбовых поверхностей. Механизация нарезания резьбы. Дефекты при нарезании резьбы. Методы и средства контроля резьбы. Шабрение. Распиливание. | 1 | 2 |
| 3 | Пригоночные операции слесарной обработки  Пригонка и припасовка. Притирка. Доводка. Полирование. | 1 | 2 |
| ***Практическое занятие*** | | ***5*** |  |
| 1 | Выполнение основных слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования: | 2 |
| 2 | Заполнение таблицы: « Разновидности резьбы» | 2 |
| 3 | Защита таблицы: « Разновидности резьбы» | 1 |
| **Тема 2.3.**  Принципы организации слесарных работ | **Содержание учебного материала** | | ***1*** |
| 1 | Общие требования к организации рабочего места . Организация безопасных условий труда при выполнении слесарных работ в электроустановках  Рабочее место слесаря, назначение и основное оснащение рабочего места слесаря  Причины травматизма при выполнении слесарных работ в электроустановках, меры безопасности для предотвращения травматизма при выполнении слесарных работ в электроустановках | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 5** по теме «Принципы организации слесарных работ» | | ***3*** |  |
| **Тема 2.4.**  Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |
| *1* | *Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при слесарной обработке материалов*  *Слесарные инструменты, станки, вспомогательное оборудование, вспомогательные слесарные инструменты и вспомогательные материалы. Оборудование, приспособления и инструменты, используемые для создание разъемных и неразъемных соединений деталей в электроустановках .* | *1* | *2* |
| *2* | *Контрольно-измерительные приборы*  *Универсальные измерительные инструменты, простые специальные инструменты, измерительные инструменты и приборы для точных измерений* | *1* | *2* |
| ***Практическое занятие*** | | ***4*** | 2 |
| 1 | Разметочная обработка деталей. Использование инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении слесарных работ. | 2 |  |
| 2 | Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при сборке соединений деталей вэлектроустановках. | 2 |
| Дифференцированный зачёт в форме **контрольной работы** | | ***1*** |
| **Всего:** | | | **34** |

# **условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины обеспечена учебным кабинетом

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий:

# - Слесарно-сборочные работы. Плакаты

Сост. Б.С.Покровский

# - Слесарное дело. Плакаты

Сост. Б.С.Покровский, В.А.Скакун

- дрель ручная

- зубило

- кернер

- ключи (разводной, трубный)

- круглогубцы

- линейка металлическая 1000мм

- молоток слесарный 0,5кг

- набор надфилей

- набор плашек и метчиков

- напильник (квадратный, плоский, трехгранный)

- ножницы по металлу

- очки защитные

- плоскогубцы

- Тиски слесарные со струбциной учебные

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор или интерактивная доска

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Основы технической механики: учебное пособие/ Л.И.Вереина., М.М.Краснов – М.: Академия, 2001.
2. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: учебники / Б.С.Покровский - М.: Академия, 2003.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Справочник слесаря: Учеб.пособие для НПО: 4-е изд. стер. – М.: Академия, 2008.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контрольи оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования; | Оценка результата выполнения практических занятий |
| пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования | Оценка деятельности на практических занятиях |
| Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам | Оценка результата выполнения практических занятий |
| Читать кинематические схемы | оценка результатов выполнения практических работ |
| **Знания:** |  |
| виды износа и деформации деталей и узлов | Устный опрос, тестирование |
| виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования | Устный опрос, тестирование |
| виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов | Устный опрос, тестирование |
| кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач | Устный опрос, тестирование |
| назначение и классификацию подшипников | Устный опрос, тестирование |
| основные типы смазочных устройств | Устный опрос, тестирование |
| принципы организации слесарных работ | Устный опрос, тестирование |
| трение, его виды, роль трения в технике | Устный опрос, тестирование |
| устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования | Оценка защиты индивидуальных заданий по изготовлению наглядных пособий |
| виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики | Устный опрос, тестирование |