Министерство образования Оренбургской области

филиал государственного автономного

ПРОФЕССИОНАЛЬНОго образовательного учреждения

«Медногорский индустриальный колледж» Г.МЕДНОГОРСКА оренбургской области в г.Кувандыке

(филиал гаПоу мик В Г. КУВАНДЫКЕ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии:

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

(по отраслям).

Год начала подготовки: 2021

Организация-разработчик: Филиал ГАПОУ МИК в г. Кувандыке

Разработчик: Четвериков А.В., преподаватель специальных дисциплин

Филиала ГАПОУ МИК в г.Кувандыке

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 11 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 12 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы технической механики и слесарных работ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки**  **квалифицированных рабочих и служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной 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;

В результате освоения учебной 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

Перечень формируемых общих и профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. |
| ПК1.2 | Изготовлять приспособления для сборки и ремонта. |
| ПК1.3 | Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта |
| ПК2.1 | Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. |
| ПК2.2 | Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. |
| ПК2.3 | 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. |
| ПК3.3 | Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей. |
| ОК1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **75 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **50 часов**;

самостоятельной работы обучающегося - **25 часов**

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **75** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **50** |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | ***15*** |
| практические занятия | ***35*** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **25** |
| в том числе: |  |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы | *25* |
| ***Промежуточная аттестация*** *в форме дифференцированного зачета.* | |

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины**

**«Основы технической механики и слесарных работ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Сведения из технической механики** | | |  |  |
| Введение | Основные тенденции в развитии конструкций машин и механизмов. | | 1 | 1 |
| Тема 1.1. Детали машин | **Содержание** | | **1** |  |
| 1 | Детали и сборочные единицы сборочного и специального назначения. *Основные понятия*. *Требования к деталям и сборочным единицам. Показатели надежности машин.* | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | | **3** |
| 1 | Разъемные соединения деталей машин. | 1 |
| 2 | Неразъемные соединения деталей машин. | 1 |
| 3 | Соединение деталей с помощью сварки | 1 |
| **Лабораторные работы** | | **2** | 3 |
| 1 | Определение прочности при сдвиге резьбовых соединений | 1 |
| 2 | Определение прочности сварных и паяных соединений | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **3** |
| Проработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы. Подготовка сообщения: «Паяные соединения: достоинства, недостатки, применение», «Соединение с натягом», «Шлицевые соединения» | | 3 |
| Тема 1.2. Кинематика механизмов | **Содержание** | | **2** |  |
| 1 | Механизм и машина. Звенья механизмов. | 1 | 2 |
| 2 | Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар. | 1 |
| **Практические занятия** | | **3** | 3 |
| 1 | Изучение условных обозначений элементов кинематических схем. | 1 |
| 2 | Трение, его виды, роль трения в технике. | 1 |
| 3 | Виды износа и деформации деталей и узлов. | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **2** |
| Проработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы. Подготовка реферата: «Виды износа и деформации деталей и узлов». | | 2 |
| **Контрольная работа** | | **1** |
| 1 | Тестирование по изученным темам: «Детали машин», «Кинематика механизмов» | 1 | 3 |
| Тема 1.3. Передачи вращательного движения | **Содержание** | | **1** |  |
| 1 | Классификация механических передач. Передаточное отношение и передаточное число. | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | | **4** | 3 |
| 1 | Подсчет передаточного числа механических передач. | 2 |
| 2 | Ременная и цепная передача: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| 3 | Зубчатая и червячная передача: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **5** |
| Проработка темы: «Передачи вращательного движения».  Подготовка сообщений по изучаемой теме: «Передача винт-гайка скольжения и качения», «Преобразование вращающих моментов в передачах», Применение цепных и червячных передач» | | 5 |
| Тема 1.4. Механизмы, преобразующие движение | **Содержание** | | **1** |  |
| 1 | Механизмы, преобразующие движение | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | | **3** | 3 |
| 1 | Зубчато-реечный механизм: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| 2 | Кривошипно-шатунный и  кривошипно-кулисный механизм: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| 3 | Кулачковый механизм: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **3** |
| Проработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы Подготовка реферата по и теме: «Механизмы, преобразующие движение»,  «Винтовой механизм: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах.» | | 3 |
| Тема 1.5. Детали и сборочные единицы передач вращательного движения | **Содержание** | | **2** |  |
| 1 | Оси и валы, их отличие по характеру работ. | 1 | 2 |
| 2 | Подшипники, виды и их применение. | 1 |
| **Практические занятия** | | **4** | 3 |
| 1 | Изучение устройства муфт | 1 |
| 2 | Изучение устройства редукторов | 1 |
| 3 | Муфты, их классификация и применение. | 1 |
| 4 | Редукторы, коробки скоростей, грузоподъемные устройства и их применение. | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **1** |
| Проработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы. Подготовка сообщения по теме: «Маркировка  подшипников качения» | | 1 |
| Тема 1.6 Смазочные материалы | **Практические занятия** | | **2** | 2 |
| 1 | Виды смазочных материалов и требования к ним | 1 |
| 2 | Правила хранения смазочных материалов | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **1** | 3 |
| Проработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы. Подготовка презентации по теме «Смазочные материалы» | | 1 |
| **Раздел 2. Основы технических измерений** | | |  | 2 |
| Тема 2.1 Средства измерений линейных размеров | **Содержание** | | **2** |
| 1 | Средства измерений линейных размеров. Общие сведения | 1 |
| 2 | Штангенинструменты, микрометрические инструменты | 1 |
| **Практические занятия** | | **4** | 3 |
| 1 | Измерение деталей с помощью штангенциркуля | 1 |
| 2 | Измерение деталей с помощью микрометра | 1 |
| 3 | Измерительные головки | 1 |  |
| 4 | Выбор средств измерений линейных размеров | 1 |  |
| **Контрольная работа №2** | | **1** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **2** | 3 |
| Проработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы. Подготовка сообщения по теме: «Скобы с отчетным устройством», «Калибры» | | 2 |
| **Контрольная работа №2** | | **1** | 3 |
| **Раздел 3. Основы слесарного дела** | | |  |  |
| **Тема 3.1. Основы слесарных работ** | **Содержание** | | **5** |  |
| 1 | Плоскостная разметка: *понятие, инструменты и приспособления, применяемые при разметке.* | 1 |  |
| 2 | Рубка металла: *понятие, инструмент и приспособления, применяемые при рубке* | 1 |
| 3 | Правка и гибка металла: *понятие, инструмент и приспособления, применяемые при правке металла.* | 1 |
| 4 | Опиливание. Ин*струменты и приспособления применяемые при опиливании, правила пользования, ухода и хранения. Виды напильников и правила их выбора.* | 1 |
| 5 | Механическая резка металла: *понятие, инструмент и приспособления при резке металла.* | 1 |
| **Практические занятия** | | **7** | 3 |
| 1 | Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание, способы их выполнения, режущий инструмент, его типы, устройство, материал изготовления. *Геометрические параметры режущей части сверл. Формы заточки режущей части сверла, шаблоны для проверки правильности заточки. Особенности сверления стали, чугуна и сплавов цветных металлов. Смазочно-охлаждающие жидкости ( СОЖ) и их применение при сверлении. Сверлильные станки, их типы.* | 2 |
| 2 | Нарезание резьбы: *резьбонарезные инструменты, их назначение. Виды и основные профили резьб. Диаметры стержней и отверстий под резьбу.* | 2 |
| 3 | Отделочные операции слесарной обработки шабрение, притирка и доводка, припасовка. Правила и приемы их выполнения, применяемые инструмент, приспособления, отделочные материалы (порошки, пасты и т.п.). | 2 |
| 4 | Выполнение комплексной работы с применением слесарных операций. | 1 |
| Дифференцированный зачет | | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | **8** |
| Выполнение презентации по теме «Изготовление изделий из металла»  Подготовка рефератов по темам: «Дефекты при выполнении слесарных операций, способы их предупреждения и устранения», « Стационарное оборудование для разрезания металла»  Подготовка сообщения по теме: «Опиловочно-зачистные станки», «Типичные дефекты при выполнении разметки металла» | | 8 |
| **Дифференцированный зачет** | | **1** |
| **Примерная тематика домашних заданий:** проработка конспектов занятий, учебной литературы Ю.Д.Сибикин Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий  1. Понятия о механизмах и механических передачах  2. Общие сведения о схемах соединения составных частей изделия  3. Кинематические схемы  4. Гидравлические и пневматические схемы  5. Типовые слесарные операции  6. Применяемый инструмент и приспособления при выполнении слесарных операций.  7. Типовые соединения, применяемые в электротехнических изделиях.  методы и средства контроля размеров и качества сборки | | | **15** |  |
| **Всего:** | | | **75** |  |

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 УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы технической механики» и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Слесарные работы*»,* «Механические передачи»;

- образцы слесарного инструмента.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;

- параллельные поворотные тиски;

- комплект рабочих инструментов;

- измерительный и разметочный инструмент;

на мастерскую:

- сверлильные станки;

- стационарные роликовые гибочные станки;

- заточные станки;

- рычажные и стуловые ножницы;

- вытяжная и приточная вентиляция.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2015 – 80 с.
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. – 272 с.

5. Сибикин Д.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей предприятий. Кн.1: учебник для нач.проф.образования / Ю.Д.Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. – 30 шт.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.twirpx.com/files/machinery/termech>

2. <http://www.ph4s.ru/book_teormex.html>

3. <http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_2.html>

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

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной 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** |
| *1* | *2* |
| **Умения:** |  |
| - 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; | лабораторные работы;  практические занятия;  внеаудиторная самостоятельная работа  текущий контроль;  итоговый контроль в форме дифференцированного зачета и выполнение комплексной работы |
| **Знания:** |  |
| - 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 | контрольная работа,  внеаудиторная самостоятельная работа  практические занятия  выполнение индивидуальных задан  текущий контроль;  итоговый контроль в форме дифференцированного зачета и выполнение комплексной работы |
|  |