Министерство образования и науки Челябинской области

## Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

# **«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Освоение профессии рабочих 18494 "Слесарь по контрольно-измерительных приборам и автоматике"**

для специальности 15.02.07

***15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов***

***и производств (по отраслям)***

*ФП «Профессионалитет»*

Челябинск, 2022 г.

# **ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  5 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 15 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание ПРОГРАММЫ профессионального модуля** | 17 |
| **4. условия реализации РПБОЧЕЙ программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 27 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 32 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ**

**1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа профессионального модуля - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение работ по профессиям рабочих 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов.

ПК 5.2. Выполнять монтаж простых контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

ПК 5.3. Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов.

Программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании для получения профессии рабочих 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматик» при наличии у обучающихся среднего (полного) общего образования.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

***Спецификация профессиональных компетенций***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Формируемые компетенции*** | ***Практический опыт*** | ***Умения*** | ***Знания*** |
| ПК 6.1. Выполнять слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов. | * изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов; * подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов; * выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов; * размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12‑го квалитета; * выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12‑го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше; * осуществлять гибку и правку листового и профильного проката; * осуществлять резку металла; * осуществлять опиливание металла; * проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации; * нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности; * производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го квалитета; * производить защитную смазку деталей; * контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов; * контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12‑го квалитета; * контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов; | * читать чертежи и схемы простых контрольно-измерительных приборов; * читать чертежи узлов и деталей; * подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов; * подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; * подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов; * выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; * выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке; * выбирать средства контроля и измерений; | * требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов, для производства работ по слесарной обработке деталей, для производства работ по монтажу простых электрических схем; * виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов, для производства работ по слесарной обработке деталей, для производства работ по монтажу простых электрических схем; * виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов; * основные сведения о допусках и посадках; * основные сведения о классах точности; * основные сведения о классах шероховатости обработки; * наименования и маркировка обрабатываемых материалов; * способы обработки листового и профильного проката; * способы сверления, зенкования и развертывания; * приемы нарезания наружной и внутренней резьбы; * устройство ручных механизированных инструментов для сверления; |
| ПК 6.2. Выполнять монтаж простых контрольно-измерительных приборов и средств автоматики | * изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; | * выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов; * производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами; * использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей и схем простых контрольно-измерительных приборов; * печатать чертежи и схемы простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; * демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности; * обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов; | * способы выполнения лужения и пайки; * порядок подготовки деталей к лужению и пайке; * виды материалов, используемых при электромонтажных работах; * методы пайки твердыми и мягкими припоями; * виды соединения проводов различных марок пайкой; * методы лужения; * способы подготовки соединений под пайку и лужение; * порядок монтажа простых электрических схем соединений; * виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем; * требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем; |
| ПК 6.3. Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов. | * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы; * подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов; * выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов; * демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов; * разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов; * дефектация простых контрольно-измерительных приборов; * оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов; * защитная смазка деталей; * ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов; * регулировка простых контрольно-измерительных приборов; | * выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов; * производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами; * использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей и схем простых контрольно-измерительных приборов; * печатать чертежи и схемы простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; * демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности; * обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов; * монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности; * разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности; * собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности; * контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки; * выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов; * заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов; * принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов; * проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов; * производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов; * производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов; * производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов; * производить лужение и пайку; | * устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры; * устройство, назначение и принцип действия манометров; * устройство, назначение и принцип действия расходомеров; * устройство, назначение и принцип действия весов; * типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов; * порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов; * последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов; * способы разборки разъемных соединений; * виды защитных смазок; * порядок выполнения защитной смазки деталей; * периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов; * порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов; * виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; * виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; * виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей; * требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов, при слесарной обработке деталей. |

***Спецификация общих компетенций***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Шифр инаименование компетенций* | *Умения* | *Знания* |
|
| ***ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.*** | Иллюстрирует область применения своей будущей профессии верно, полно  - перечисление своих функций в будущей профессии в соответствии с квалификационной характеристикой;  перечисляет свои функции будущей профессии в соответствии с профессиональной деятельностью | Знание области применения своей будущей профессии; |
| ***ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач. Оценивать их эффективность и качество*** | Владение навыками организации продуктивной учебно-познавательной деятельности;  Умение аналитически мыслить;  Проявление готовности и способности к самообразованию;  - функциональная грамотность. | Компьютерные технологии. |
| ***ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность***. | Умение нести ответственность за собственные решения и поступки;  Проявление инициативности и мобильности;  Осуществление социального взаимодействия;  Проявление политической и гражданской активности; Выполнение гражданского долга; | Содержание актуальной нормативно-правовой документации  Современная научная и профессиональная терминология  Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ***ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития*** | -Определять задачи поиска информации.  - Определять необходимые источники информации  -Планировать процесс  - Структурировать получаемую информацию  -Выделять наиболее значимое в перечне информации  -Оценивать практическую значимость результатов  -Оформлять результаты поиска | Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной  Приемы структурирования информации  Формат оформления результатов поиска информации |
| ***ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.*** | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации  Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ***ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями*** | Организовывать работу коллектива и команды.   умение презентовать себя и свой коллектив, продуктивно взаимодействовать в команде. | Психология коллектива Психология личности Документационное обеспечение управления.  Культура делового общения. |
| ***ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.*** | Владение этикой гражданско-трудовых взаимоотношений, умение нести профессиональную индивидуальную и коллективную ответственность; | Знание экономико-правовых основ и умение ориентироваться в социально-экономической ситуации, на рынке труда;  Социальная психология.  Правовое обеспечение профессиональной деятельности.  Основы права. |
| ***ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.*** | Планирование и организация своей деятельности, самоопределение, непрерывное самообразование, повышение квалификации;  - развитие личностных качеств;  - включенность в [общественную работу](https://pandia.ru/text/category/obshestvennie_raboti/)*.* | Способы физического, духовного, интеллектуального и профессионального саморазвития, личной рефлексии;  Правовое обеспечение профессиональной деятельности.  Основы права.  Физическая культура. |
| ***ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в***  ***профессиональной деятельности.*** | Профессиональное самоопределение;  Готовность к реализации [трудовых прав](https://pandia.ru/text/category/trudovoe_pravo/) и обязанностей. | Социальная психология.  Правовое обеспечение профессиональной деятельности.  Основы права. |

# **результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - рабочей профессией 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам», профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ПК 6.1 | Выполнять слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов |
| ПК 6.2 | Выполнять монтаж простых контрольно-измерительных приборов и средств автоматики. |
| ПК 6.3 | Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач. Оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в  профессиональной деятельности. |

**Промежуточная аттестация по ПМ 06**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МДК, УП** | **Промежуточная аттестация по семестрам** | |
| IV | V |
| МДК 06.01 | - | - |
| УП 06 Учебная практика | - | ДЗ |
| Квалификационный экзамен | - | КЭ |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля Пм.06**

**3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Практическая подготовка** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучащегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов |
| **Всего**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| **1** | **2** | **3** |  | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| ПК 6.1 | **Раздел 1 Освоение технологии слесарных работ** | **90** | **72** | **12** | **-** |  | **6** |  | **72** |  |
| ПК 6.2 | **Раздел 2 Освоение технологии монтажа простых контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.** | **111** | **82** | **26** | **10** |  | **13** |  | **72** |  |
| ПК 6.3 | **Раздел 3 Освоение технологии работ слесаря по контрольно-измерительным приборам** | **216** | **154** | **48** | **10** |  | **18** |  | **144** |  |
|  | **Всего:** | **417** | **374** | **86** | **20** | **-** | **43** | **-** | **288** | **-** |

**3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и**  **практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | | **Объем**  **часов** | **Уровень освоения** | |
| 1 | 2 | | | | | | | 3 | 4 | |
| **Раздел 1 Освоение технологии слесарных работ** |  | | | | | | | **90** |  | |
| **МДК 06.01 Технология работ слесаря по контрольно-измерительным приборам** |  | | | | | | | **12** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 2 |
| 1 | Общая характеристика профессиональной деятельности. | | | | | |  | | 2 |
| Лабораторные работы | | | | | | | - |  | |
| Практические занятия | | | | | | | - |
| Контрольные работы | | | | | | | - |
| **Тема 1**  Технология слесарных и слесарно-сборочных работ | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 10 |
| 1 | Организация рабочего места слесаря. | | | | | |  | | 2 |
| 2 | Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия. | | | | | |
| 3 | Рабочий слесарный инструмент и приспособления. | | | | | |
| 4 | Основные сведения о допусках и посадках; | | | | | |
|  | |  |
| 5 | Основные сведения о классах точности | | | | | |
| 6 | Основные сведения о классах шероховатости обработки | | | | | |
| 7 | Наименования и маркировка обрабатываемых материалов; | | | | | |
| 8 | Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов; | | | | | |
| 9 | Чтение чертежей узлов и деталей . | | | | | |
| 10 | Способы обработки листового и профильного проката; | | | | | |
| 11 | Способы сверления, зенкования и развертывания; | | | | | |
| 12 | Устройство ручных механизированных инструментов для сверления; | | | | | |
| 13 | Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы; | | | | | |
| Лабораторные работы | | | | | | | - |  | |
| Практические занятия | | | | | | | - |
| Контрольные работы | | | | | | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся по теме 1:**  - составить перечень основных правил техники безопасности при организации слесарных работ;  - составить перечень рабочего слесарного инструмента и приспособлений;  - выучить классы точности, допуски и посадки;  - подготовиться к тестированию;  - выполните презентацию по технологии слесарных работ;  - выполните реферат « Виды контрольно-измерительных инструментов;». | | | | | | | **6** |
| **УП.06 Учебная практика** | **Слесарная практика** | | | | | | | **72** |
| **Производственное обучение в образовательном учреждении (УПМ)** | 1  **3** | Знакомство со слесарной мастерской и ее оборудованием.  1. Оборудование мастерской.  2. Оборудование рабочего места слесаря.  3. Правила техники безопасности при проведении слесарных работ. | | | | | |  |
| 2 | Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей  выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей | | | | | |
| 2  3 | Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12‑го квалитета;  Плоскостная разметка.  1. Освоение приемов работы с разметочным инструментов.  2. Построение замкнутых контуров, разметка осевых линий, кернение.  3. Разметка по шаблонам. | | | | | |
| 4 | Рубка металла:  1. Освоение приемов работы с инструментами.  2. Крепление в тисках полосового и листового материала.  3. Рубка металлов и металлических материалов по уровню по уровню тисков и риске.  4. Вырубание пазов канавок крейцмейселем.  5. Вырубка прокладок на плите. | | | | | |
| 5 | Резка металла  1. Освоение приемов работы с инструментами  2. Резка пруткового металла.  3. Резка полосового и квадратного металла.  4. Резание угловых заготовок.  5. Резка ручными и рычажными ножницами листового металла по разметке. | | | | | |
| 6 | Гибка и правка листового и профильного проката;  1. Освоение приемов работы с инструментами  2. Правка листовой и полосовой стали.  3. Правка круглого прутка стали по шаблонам и заданным размерам вручную и при помощи приспособлений. | | | | | |
| 7 | Опиливание заготовок.  1. Освоение приемов работы с инструментами.  2. Опиливание широких плоскостей чугунных и стальных заготовок.  3. Опиливание плоскостей, сопряженных под углом 90º.  4. Распиливание отверстий.  5. Опиливание узких плоскостей. | | | | | |
| 8 | Проверка соответствия размеров деталей требованиям технической документации.  1.Выбор средства контроля и измерений;  2. Проведение измерений. | | | | | |
| 9 | Сверление отверстий с точностью до 12-го квалитета;  1. Основные приемы работы с инструментом  2.Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий.  3. Оборудование, инструменты и приспособления.  4. Управление сверлильными станками, установка сверлильных патронов, переходных втулок, сверл.  5. Сверление ручной и электрической дрелями.  6. Обработка цилиндрических отверстий зенковкой и разверткой.  7. Нарезание резьбы в стальных и глухих отверстиях вручную, и с использование станка | | | | | |
| 10 | Нарезание наружной и внутренней резьбы до 7-го класса точности; | | | | | |
| 11 | Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;  Контроль шероховатости поверхности простых деталей | | | | | |
| 12 | Комплексное практическое задание на 1-ом этапе квалификационного экзамена по модулю ПМ.06. | | | | | |
| **Раздел 2 Освоение технологии электромонтажных работ** |  | | | | | | | **111** |
| **МДК 06.01 Технология работ слесаря по контрольно-измерительным приборам** |  | | | | | | | **26** |  | |
| **Тема 2**  Электро-  безопасность | **Содержание учебного материала** | | | | | | | **2** | 2 | |
| 1 | Основные сведения о гигиене труда. Спецодежда. Средства индивидуальной защиты | | | | | |
| 2 | Токи поражения. Нормы и правила электробезопасности. | | | | | |
| 3 | Меры защиты от поражения электрическим током | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся по теме 2:**  - составить последовательность действий при извлечении пострадавшего от действия электрического тока. | | | | | | | 1 |  | |
| **Тема 3**  Технология электромонтажных работ | **Содержание учебного материала** | | | | | | | **14** |
| 1 | Устройство паяльника.  Электрифицированные инструменты для электромонтажных работ. Правила работы с электроинструментами. | | | | | | 2 | | |
| 2 | Виды технической документации, применяемой при электромонтажных работах. Принципиальная схема. Схема соединений. Таблицы соединений. Структурная схема. Функциональная схема. Схема подключений. Общая схема. Схема расположения. Правила выполнения схем. | | | | | | 3 | | |
| 3 | Провода и кабели, используемые для электромонтажных работ: классификация, типы,  обозначения. Виды электромонтажных соединений и требования к ним. Материалы, инструменты и приспособления, применяемые при соединении, ответвлении и оконцевании проводов. | | | | | | 2 | | |
| 4 | Способы выполнения лужения и пайки;  Порядок подготовки деталей к лужению и пайке;  Виды материалов, используемых при электромонтажных работах;  Методы пайки твердыми и мягкими припоями; | | | | | |
| 5 | Виды соединения проводов различных марок пайкой. Методы лужения.  Способы подготовки соединений под пайку и лужение. | | | | | |
| 6 | Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем;  Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем; | | | | | |
| 7 | Укладка проводов в жгут. Свивание проводов. Обмотка жгутов лентами или пленками. Крепление жгутов, кабелей, проводов к корпусу привода.  Разделка и крепление экранированных проводов. | | | | | |  |
| 8 | Маркировка проводов и электрических цепей. Распайка и маркировка штепсельных разъемов различных модификаций. | | | | | |
| 9 | Монтаж и демонтаж простых контрольно-измерительных приборов в щитах и пультах. Прозвонка электрических цепей . | | | | | |
| Лабораторные работы | | | | | | | - |  | |
| **Практические занятия** | | | | | | | 10 |
| 1 | Выполнение схемы электрической принципиальной устройства автоматики по ГОСТам ЕСКД, составление перечня элементов. | | | | | | 4 |
| 2 | Выполнение схемы электрической соединений по принципиальной схеме . | | | | | | 4 |
| 3 | Выполнение таблицы соединений по принципиальной схеме. | | | | | | 2 |
| Контрольные работы | | | | | | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся по теме 3:**  - составить таблицу «Классификация электроинструментов по назначению и мощности»;  - выполнить презентацию «Способы монтажа простых контрольно-измерительных приборов в щитах и пультах»;  - подготовить реферат «Материалы для электромонтажных работ»  - подготовиться к тестированию;  - подготовиться к практической работе №1 « Выполнение схемы электрической принципиальной устройства автоматики по ГОСТам ЕСКД, составление перечня элементов»;  - подготовиться к практической работе №2 « Выполнение схемы электрической соединений по принципиальной схеме»;  - подготовиться к практической работе №3 « Выполнение таблицы соединений по принципиальной схеме»;.  - поиск информации в Интернете «Электромонтажные провода и кабели». | | | | | | | 12 |
| **УП.06 Учебная практика** | **Электромонтажная практика** | | | | | | | **72** |
| **Производственное обучение в образовательном учреждении (УПМ)** | 1 | | | | Первичный инструктаж на рабочем месте с соответствующей записью в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте. Рабочее место слесаря КИПиА. | | |  |
| 2 | | | | Подготовка рабочего места для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов. | | |
| 3 | | | | Заготовка и разделка проводов. Снятие изоляции с проводов, зачистка и загибание. Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов,  Прозвонка и маркировка проводов и жил кабелей. | | |
| 4 | | | | Паяние и лужение жил проводов и кабелей. Выполнение неразъемных соединений проводов. Вязка жгутов. Распайка разъемов и маркировка по таблице. | | |
| 5 | | | | Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов. | | |
| 6 | | | | Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов.  Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов. | | |
| 7 | | | | Выбор проводов соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов.  Соединение проводов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами. | | |
| 8 | | | | Монтаж простых контрольно- измерительных приборов. Прокладка простых  электрических схем контрольно-измерительных приборов.  Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов. | | |
| 9 | | | | Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности.  Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов. | | |
| 10 | | | | Маркировка проводов электрических цепей. Распайка и маркировка штепсельных разъемов различных модификаций. | | |
| 11 | | | | Комплексные электромонтажные работы. | | |
| **Раздел 3 Освоение технологии работ слесаря по контрольно-измерительным приборам** |  | | | | | | | **216** |
| **МДК 06.01 Технология работ слесаря по контрольно-измерительным приборам** |  | | | | | | | **48** |
| **Тема 4**  Контрольно –измерительные приборы | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 14 |
| 1 | | | Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры | | | | 3 | |
| 2 | | | Устройство, назначение и принцип действия манометров | | | |
| 3 | | | Устройство, назначение и принцип действия расходомеров | | | |
| 4 | | | Устройство, назначение и принцип действия весов | | | |
| 5 | | | Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов | | | |
| **Практические занятия** | | | | | | | 6 |  | |
| 1 | | | Проверка электроизмерительных приборов. | | | |  |
| Лабораторные работы | | | | | | | - |
| Контрольные работы | | | | | | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся по теме 4:**  **-**составить таблицу «Особенности конструкций приборов различных типов»;  - подготовить реферат: « Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов»;  выполнение реферата «Измерение расхода технологических жидкостей»;  - поиск информации в Интернете о различных типах расходомеров и подготовка сообщ  - подготовиться к практическому занятию «Проверка электроизмерительных приборов»;  - подготовиться к тестированию. | | | | | | | 10 |
| **Тема 5**  Разборка и сборка приборов | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 10 |  | |
| 1 | | Последовательность разборки простых контрольно-измерительных приборов | | | | | 3 | |
| 2 | | Последовательность сборки простых контрольно-измерительных приборов | | | | |
| 3 | | Способы разборки разъемных соединений | | | | |
| 4 | | Виды защитных смазок | | | | |  |
| 5 | | Порядок выполнения защитной смазки деталей | | | | |  |
| Лабораторные работы | | | | | | | - |  | |
| Практические занятия | | | | | | | 4 |
| 1 | | Проверка весов. | | | | |
| Контрольные работы | | | | | | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся по теме 5:**  - - подготовка реферата: « Виды защитных смазок и их применение в приборах»  - подготовка к практическому занятию « Проверка весов»;  - подготовиться к тестированию. | | | | | | | 7 |
| **Тема 6**  Техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов; | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 14 |
| 1 | | | Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов | | | | 2 | |
| 2 | | | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов | | | |
| 3 | | | Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов | | | |
| 4 | | | Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов | | | |
| 5 | | | Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации | | | |
| Лабораторные работы | | | | | | | - |  | |
| Практические работы | | | | | | | - |
| Контрольные работы | | | | | | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся по теме 6:**  - Подготовиться к тестированию  - выполнение реферата « Средства индивидуальной и коллективной защиты »;  - систематизация информации «Устройств вывода графической и текстовой информации». | | | | | | | 7 |
| **УП.06 Учебная практика** | **Практика по контрольно-измерительным приборам и средствам автоматизации** | | | | | **144** | | |
| **Производственное обучение в образовательном учреждении** | 1 | Рабочее место слесаря по КИП.  1.Первичный инструктаж на рабочем месте.  2.Примеры работы с инструментами и приспособлениями. | | | |  | | |
| 2 | Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов.  1. Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов;  2. Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов  3. Разборка контрольно-измерительных приборов  - изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;  - Разборка контрольно-измерительных приборов.  - Смазка деталей. | | | |
| 3 | Дефектация простых контрольно-измерительных приборов:   * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы; * оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов; | | | |
| 4 | Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов:   * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы; * ремонт простых контрольно-измерительных приборов;   . | | | |
| 5 | Регулировка простых контрольно-измерительных приборов   * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;   - регулировка приборов | | | |
| 6 | Комплексное практическое задание  Дифференцированный зачет | | | | |  | | |  | |
|  | **Всего:** | | | | | **417** | | |  | |

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06**

# **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы модуля колледж располагает учебно-производственными мастерскими. Учебная практика реализуется в слесарных и электромонтажных мастерских, лаборатории Электротехнических измерений, в кабинете Основ компьютерного моделирования.

**Оборудование слесарной мастерской:**

1. Токарно - винторезный станок 1И611П – 1 шт.;

2. Вертикально - сверлильный станок 2А135 – 1шт.;

3. Вертикально - сверлильный станок 2Н125 – 1 шт.;

4. Настольно – сверлильный станок 2Н112 – 1 шт.;

5. Абразивно-шлифовальный (наждак) – 1 шт.

6. Пылеотсос – 1 шт.

7. Верстак – 15 шт.

8. Напильники (плоские, треугольные, круглые) – 15 шт

9. Штангенциркули (150 мм) – 15 шт.

10. Микрометр (0-25 мм) – 5 шт.

11. Молотки, зубило, керно – 15 шт.

**Оборудование электромонтажной мастерской:**

1. Понижающий трансформатор 220/36 В
2. Рабочее место электромонтажника -12

3. Наборы инструментов электромонтажников;

4. Проводниковая и кабельная продукция;

5. Электрические аппараты, электроустановочные изделия;

**Лаборатория Электротехнических измерений**

1. Приборы
2. Макеты приборов
3. Планшеты
4. Инструменты слесаря по КИП;

1. Стенды лабораторные

**Кабинет Основ компьютерного моделирования.**

1. Мультимедийный проектор,
2. Интерактивная доска,
3. АРМ преподавателя,
4. АРМы студентов (ПК, клавиатура, мышь),
5. Программное обеспечение

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики [Электронный ресурс]: учеб. Пособие, - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog/product/1048719](http://znanium.com/catalog/product/1048719%20%20%20%20%20)
2. Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Электронный ресурс]: Учебно-практическое пособие, - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2020 - 564 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/554774>
3. Слесарные работы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.И. Долгих, С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941923>

**Дололнительные источники**

1. Братан С.М. Автоматическое управление процессами механической обработки [Электронный ресурс]: Учебник / С.М. Братан, Е.А. Левченко, Н.И. Покинтелица, А.О. Харченко. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 228 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/556921
2. Электротехнические измерения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Хромоин П. К. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/538860
3. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - М.: ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с. Режим доступа: [www.znanium.com.http://znanium.com/catalog/product/987418](http://www.znanium.com.http://znanium.com/catalog/product/987418)

Интернет - ресурсы

<http://window.edu.ru>

<http://www.osp.ru>

<http://academic.ru>

<http://www.energosovet.ru>

<http://actimaster.ru>

<http://subscribe.ru/>

<http://dic.academic.ru/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://infoteshlib.narod.ru/>

<http://mehanik-ua.ru/>

<http://rempriborservice.narod.ru/telpo.htm>

<http://www.ecoresurs.ru>

<http://knowkip.ru/>

<http://www.ecsocman.edu.ru/>

<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>

<http://allmedia.ru/>

<http://www.opec.ru/>

<http://www.amtv.ru/>

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля:

- информационное обеспечение профессиональной деятельности (ЕН.03);

* техническая механика (ОП.03);
* инженерная графика (ОП.01);
* электротехника (ОП.02);
* электронная техника (ОП.07);
* материаловедение (ОП.05);

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Учебные занятия ведут преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю специальности.

Дополнительные требования к квалификации**:**

- повышение педагогической квалификации и прохождение стажировки не менее 1 раза в 3 года

- Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся данного модуля. Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 6.1. Выполнять слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов. | * изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов; * подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов; * выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов; * размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12‑го квалитета; * выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12‑го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше; * осуществлять гибку и правку листового и профильного проката; * осуществлять резку металла; * осуществлять опиливание металла; * проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации; * нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности; * производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го квалитета; * производить защитную смазку деталей;   - контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;   * контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12‑го квалитета; * контроль шероховатости поверхности простых деталей   простых деталей контрольно-измерительных приборов. | - наблюдение за выполнением и оценивание практической работы;  -дифференцированный зачет по учебной практике УП.06;  - квалификационный экзамен по профессиональному модулю; |
| ПК 6.2. Выполнять монтаж простых контрольно-измерительных приборов и средств автоматики | * изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; * соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; | - наблюдение за выполнением и оценивание практической работы;  - дифференцированный зачет по учебной практике УП.06;  - квалификационный экзамен по профессиональному модулю; |
| ПК 6.3. Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов. | * изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы; * подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов; * выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов; * демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов; * разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов; * дефектация простых контрольно-измерительных приборов; * оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов; * защитная смазка деталей; * ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов; * регулировка простых контрольно-измерительных приборов; | - наблюдение за выполнением и оценивание практической работы;  -дифференцированный зачет по учебной практике УП.06;  - квалификационный экзамен по профессиональному модулю; |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Иллюстрирует область применения своей будущей профессии верно, полно  - перечисление своих функций в будущей профессии в соответствии с квалификационной характеристикой;  перечисляет свои функции будущей профессии в соответствии с профессиональной деятельностью | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач. Оценивать их эффективность и качество | Владение навыками организации продуктивной учебно-познавательной деятельности;  Умение аналитически мыслить;  Проявление готовности и способности к самообразованию;  - функциональная грамотность. |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Умение нести ответственность за собственные решения и поступки;  Проявление инициативности и мобильности;  Осуществление социального взаимодействия;  Проявление политической и гражданской активности; Выполнение гражданского долга; |
| ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | -Определение задач поиска информации.  - Определение необходимых источников информации  -Планирование процессов  - Структурирование получаемой информации  -Выделение наиболее значимого в перечне информации  -Оценивание практической значимости результатов  -Оформление результатов поиска |
| ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Использование современного программного обеспечения |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Организация работы коллектива и команды.   умение презентовать себя и свой коллектив, продуктивно взаимодействовать в команде. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | Владение этикой гражданско-трудовых взаимоотношений, умение нести профессиональную индивидуальную и коллективную ответственность; |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Планирование и организация своей деятельности, самоопределение, непрерывное самообразование, повышение квалификации;  - развитие личностных качеств;  - включенность в [общественную работу](https://pandia.ru/text/category/obshestvennie_raboti/)*.* |
| ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в  профессиональной деятельности. | Профессиональное самоопределение;  Готовность к реализации [трудовых прав](https://pandia.ru/text/category/trudovoe_pravo/) и обязанностей. |