|  |  |
| --- | --- |
|  | Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)«Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ****Заместитель директора по УПР****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.****«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО – СБОРОЧНЫХ РАБОТ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

Квалификация: Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике – 3,4 разряд

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 12 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 16 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ**

*название профессионального модуля*

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО)

15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

*код название*

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку деталей по 11 – 12 квалитетам (4 – 5) подгонкой и доводкой деталей.
2. ПК 1.2 Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.
3. ПК 1.3 Производить слесарно – сборочные работы
4. ПК 1.4 Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой

Программа профессионального модуля может быть использованав профессиональном образовании и профессиональной подготовки при освоении рабочей профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

среднее (полное) общее

*указать уровень образования: основное общее, среднее (полное) общее, профессиональное образование и др.*

не предусмотрено

*указать опыт работы: тип предприятия, должности, стаж и др.*

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

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

**иметь практический опыт:**

1. выполнения слесарных и слесарно – сборочных работ

**уметь:**

1. выполнять слесарную обработку деталей по 11 – 12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей;
2. использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;
3. навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии, выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11 -12 квалитетам;
4. сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия;
5. нарезать наружную и внутреннюю резьбу;
6. выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку);
7. использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций;
8. использовать способы, материалы, инструменты, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений;
9. проводить контроль качества сборки;
10. использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно – измерительных приборах и систем автоматики;
11. читать чертежи:

**знать:**

1. виды слесарных операций;
2. назначение, приемы и правила их выполнения;
3. технологический процесс слесарной обработки;
4. рабочий и слесарный инструмент и приспособления;
5. требования безопасности выполнения слесарных работ;
6. свойства обрабатываемых материалов;
7. принцип взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
8. систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;
9. способы и средства, приемы навивки пружин в холодном и горячем состоянии;
10. применяемый инструмент и приспособления, назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей;
11. виды передач вращательного движения, их принцип действия и устройство;
12. разновидности механизмов преобразования движения, их принцип действия и устройство

 **Освоение дисциплины направлено на достижение личностных результатов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | **ЛР 13** |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | **ЛР 14** |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | **ЛР 15** |
| Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | **ЛР 16** |
| Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | **ЛР 17** |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | **ЛР 18** |
| Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,  | **ЛР 19** |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 20** |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | **ЛР 21** |

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –276 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;

в том числе, практические работы – 16 часов

самостоятельной работы обучающегося – 19 часов;

в том числе консультации – 1 час

 учебной практики – 72 часа;

 производственной практики – 144 часа.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 |  Выполнять слесарную обработку деталей по 11 – 12 квалитетам (4 – 5) подгонкой и доводкой деталей. |
| ПК 1.2 | Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии. |
| ПК 1.3  | Производить слесарно – сборочные работы |
| ПК 1.4 | Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную з0начимость 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, необходимый 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 значений (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | ***Практика***  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося,** Часов | **Учебная,**часов | ***Производственная,****часов**(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| ПК 1.1 – ПК 1.2 | **Раздел 1.** Слесарная обработка деталей  | **47** | **16** | 6 | **7** | **24** |  |
| ПК 1.3 | **Раздел 2.** Слесарно – сборочные работы | **48** | **16** | 6 | **8** | **24** |  |
| ПК 1.4 | **Раздел 3.** Термообработка малоответственных деталей с последующей их доводкой | **37** | **8** | 4 | **5** | **24** |  |
|  | **Производственная практика**, часов*(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | **144** |  | ***144*** |
|  | ***Всего:*** | ***276*** | ***40*** | *16* | ***20*** | ***72*** | ***144*** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

**Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 1. Слесарная обработка деталей** |  | **47** |  |
| **МДК 01.01.** **Технология слесарных и слесарно – сборочных работ** |  | **16** |
| **Тема 1.1. Размерная обработка деталей** | **Содержание**  | 4 | 2 |
| 1. | Основные операции слесарной обработки |
| 2. | Общие требования к организации рабочего места  |
| 3 | Безопасные условия труда и противопожарные мероприятия |
| **Лабораторные** **работы** | 2 |  |
| 1. | Основные операции слесарной обработки |
| **Тема 1.2. Обработка резьбовых поверхностей** | **Содержание**  | 2 | 2 |
| 1. | Основные типы, элементы и профили резьб |
| 2. | Инструменты применяемые при резьбе |
| 3. | Способы обработки резьбовых поверхностей |
| 4. | Механизация нарезания резьбы и дефекты при нарезании резьбы |
| 5. | ТБ труда, методы и средства  |
| **Лабораторные** **работы**  | 2 |  |
| 1. | Механизация нарезания резьбы и выявление дефектов при нарезании резьбы |
| **Тема 1.3 Пригоночные операции слесарной обработки** | **Содержание**  | 4 | 2 |
| 1. | Шабрение, распиливание, пригонка и припасовка |
| 2. | Притирка, доводка и полировка  |
| 3 | Навивание пружины из проволоки в горячем и холодном состоянии |
| **Лабораторные работы** | 2 |  |
| 1. | Пригоночные операции слесарной обработки (шабрение, распиливании, пригонка и припасовка) |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ 1.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **7** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Размерная обработка деталей.Обработка резьбовых поверхностейПригоночные операции слесарной обработкиМежоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры |
| **Учебная практика****Виды работ**выполнять слесарную обработку деталей по 11 – 12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей;использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии, выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11 -12 квалитетам; | **24** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)** *концентрированная* |  |
| **Раздел 2. ПМ 1. Слесарно – сборочные работы** |  | **48** |
| **МДК 01.01 Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ**  |  | **16** |
| **Тема 2.1. Общая технология сборки**  | **Содержание**  | 2 |  |
| 1 | Сборочные работы  |
| 2 | Требование к подготовке деталей к сборке  |
| 3 | Техническая документация на сборку |
| **Лабораторные работы** | 2 |  |
| 1 | Составление технической документации |
| **Тема 2.2. Сборка разъёмных и неразъемных соединений** | **Содержание**  | 4 | 2 |
| 1 | Сборка неразъемных соединений  |
| 2 | Сборка под сварку  |
| 3 | Сборка разъемных соединений  |
| 4 | Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при сборке |
| 5 | Контроль качества |
| **Лабораторные работы** | 2 |  |
| 1 | Сборка разъемных и неразъемных соединений |
| **Тема 2.3 Сборка трубопроводов** | **Содержание**  | 4 | 2 |
| 1 | Назначение, виды и конструкции трубопроводов |
| 2 | Сборка трубопроводов |
| 3 | Контроль трубопроводных систем |
| **Лабораторные работы** | 2 |  |
| 1 | Сборка трубопроводов |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ****2.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **8** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Общая технология сборки Сборка разъемных и неразъемных соединенийСборки механизмов вращательного движения Сборка механизмов передачи движенияСборка механизмов передачи движенияТакелажные работы |
| **Учебная практика****Виды работ**сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия;нарезать наружную и внутреннюю резьбу;выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку);использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций;использовать способы, материалы, инструменты, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений;проводить контроль качества сборки;использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно – измерительных приборах и систем автоматики;читать чертежи. | **24** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)** *концентрированная* | \* |
| **Раздел 3.. Термообработка малоответственных деталей с последующей их доводкой** |  | **37** |
| **МДК 01.01** **Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ** |  | **8** |
| **Тема 3.1** **Термическая обработка сталей**  | **Содержание**  | 2 | 2 |
| 1 | Отжиг закалка, отпуск и старение  |
| **Лабораторно - практическая работа**  | 2 |  |
| 1 | Отжиг, закалка, отпуск и старение стали |
| **Тема 3.2 Термическая обработка чугунов** | **Содержание**  | 1 | 2 |
| 1 | Отжиг, закалка, отпуск и старение |
| **Тема 3.3 Термическая обработка алюминиевых сплавов** | **Содержание** | 1 | 2 |
| 1 | Отжиг, закалка, отпуск и старение |
| **Лабораторно практическая работа** | 2 |  |
| 1 | Отжиг, закалка, отпуск и старение алюминиевых сплавов |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ****2.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **5** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Классификация видов термической обработкиТермическая обработка сталиТермическая обработка медиТермическая обработка чугунаТермическая обработка алюминиевых сплавов |  |
| **Учебная практика** **Виды работ**Термическая обработка сталиТермическая обработка медиТермическая обработка чугунаТермическая обработка алюминиевых сплавов | **24** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)** *концентрированная* |  |
| **Примерная тематика курсовых работ (проектов)** *(не предусмотрено)* |  |
| **Производственная практика** **(по профилю специальности)****итоговая по модулю****Виды работ**Выполнение организационных мероприятий для безопасного производства работ Меры безопасности при выполнении работСлесарная обработка деталей (разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание металлов, сборка щлицевых соединений, монтаж валов и осей, сборка муфт, сборка подшипниковых узлов, сборка цилиндрических зубчатых передач, сборка фрикционных передач, сборка кривошипно – шатунных механизмов)Слесарно – сборочные работы (сборка неразъемных соединений – сварка, клепка, склеивание; сборка резьбовых соединений; сборка шпоночных соединений; )Комплексные работы (изготовление различных деталей и сборка несложных сборочных единиц и механизмов с использованием универсальных приспособлений и инструмента; контроль качества выполненных работ) | **144** |
| **Всего** | **276** |

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

1. Инженерная графика
2. Основы промышленной электроники
3. Основы взаимозаменяемости
4. Метрология
5. Материаловедения
6. Информационные технологии
7. Безопасность жизнедеятельности
8. Средства измерений и контрольно – измерительных приборов
9. Экономика отрасли и организации

Мастерских:

1. Электромонтажные
2. Слесарные
3. Механообрабатывающие

Лабораторий:

1. Автоматизации производства
2. Электротехники и электроники
3. Технологии наладки и регулировки контрольно – измерительных приборов и автоматики

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Оборудование, мебель, инвентарь;
2. Технические средства обучения;
3. Наглядные пособия;
4. Дидактические материалы.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

**Мастерская слесарного дела**

Оборудование, мебель, инвентарь:

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя.
3. Комплект столов и стульев ученический.
4. Стол для демонстрации наглядных пособий.
5. Шкаф для хранения наглядных пособий.
6. Экран.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.

Оборудование и инструмент для выполнения работ по темам:

1. Разметка плоскостей поверхностей.
2. Рубка, правка, гибка.
3. Резка
4. Опиливание.
5. Сверление, зенкование и развертывание.
6. Выполнение заклепочных соединений.
7. Разметка пространственная

**Лаборатория электромонтажных работ**

Оборудование, мебель, инвентарь:

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя-2 шт.
3. Комплект рабочих столов-стендов.
4. Стенды для демонстрации наглядных пособий.
5. Шкафы для хранения материалов и оборудований.
6. Экран.

 Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.
4. Телевизор
5. ДВД проигрыватель

Оборудование и инструмент для выполнения работ по темам:

1. Рабочий стол- стенд для открытой электропроводки- 17 шт.
2. Рабочий полигон для скрытой электропроводки
3. Стенд ТБ и ППБ
4. Стенд по монтажу электродвигателей
5. Стенд: «Типы соединений»
6. Стенд по осветительной арматуре
7. Стенд по оконцовке и соединению проводов и кабелей.
8. Стенд по видам освещения
9. Стенд по креплениям
10. Перфораторы
11. Электрическая дрель
12. Бороздорез
13. Паяльный набор
14. Шлифовальная машинка
15. Набор инструментов электромонтажника (пассатижи, наборы отверток, тестер, отвес, защитная маска, спецодежда).
16. Защитные резиновые коврики -17 шт.
17. Опора, пояс, когти, каска
18. Расходные материалы (припой, олово, канифоль, провода и кабели различных сечений, дюбели, зажимы, шурупы, лампы (накаливания, люминесцентные, энергосберегающие, ДРЛ), лотки, короба).
19. Аппараты защиты и управления (предохранители, УЗО, автоматические выключатели, электросчетчики (1 и 3-х фазные)).

**Лаборатория контрольно – измерительных приборов и средств автоматики**

Оборудование, мебель, инвентарь:

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя.
3. Комплект рабочих столов-стендов.
4. Стенды для демонстрации наглядных пособий.
5. Шкафы для хранения материалов и оборудований.
6. Экран.

 Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.
4. Телевизор
5. ДВД проигрыватель

Оборудование и инструмент для выполнения работ по темам:

* + - 1. учебные стенды
			2. стол слесарный
			3. электродвигатели
			4. уголок пожарной безопасности
			5. плакаты по КИП и А и по ТБ
			6. набор инструментов
			7. контрольно – измерительные приборы
			8. Расходные материалы (припой, олово, канифоль, провода и кабели различных сечений, дюбели, зажимы, шурупы, лампы (накаливания, люминесцентные, энергосберегающие, ДРЛ), лотки, короба).

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  | Автор  | Издательство  | Год издания |
| Монтаж приборов и систем автоматизации  | МЛ Каминский  | ВШ | 2000 |
| Контрольно измерительные приборы и инструменты  | СА Зайцев | Академия | 2003 |
| Обеспечение безопасности с ПЭВМ | Маньков | академ. | 2009 |
| Автоматизация производства (металлообработка) | Шандров Б.В. | акад. ирпо | 2002 |
| Основы автоматизации производства | Пантелеев в.Н. | академ. | **2010** |
| Основы автоматических управлений | Шишмарев | акад. | **2010** |
| Основы автоматики | Загинайлов | акад. | **2010** |
| Методы и средства измерений  | ГГ Раннев  | Академия | **2010** |
| Средства измерений  | ВЮ Шишмарев | Академия | **2012** |
| Контрольно-измерительные приборы и инструменты  | СА Зайцев | Академия | **2011** |
| Общий курс слесарного дела  | ВР Карпицкий  | Инфра | **2016** |
| Преподование слесарного дела  | В.Г,Патракеев  | Владос | **2013** |
| Слесарные работы  | --------  | Инфра | **2014** |
| Слесарные работы  | АИ Долгих  | Инфра | **2016** |
| Допуски и технические измерения. Лабораторно практические работы | Т.А.Багдасаров | Академия | **2015** |
| Допуски и технические измерения. Контрольные материалы | Т.А.Багдасаров | Академия | **2015** |
| Допуски и посадки | ВИ Анухин | Питер Пресс | **2012** |
| Основы резания металлов  | ТА Багдасаров | Академия | **2016** |

1. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. htttp://e.lanbook.com

2. Издательство ЮРАЙТ – библиотечно-электронная система [http://biblio-online.ru](http://biblio-online.ru/)

3.BOOK.ru Издательство КноРус – библиотечно-электронная система www.book/ru/

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка (да/нет)** |
| ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку деталей по 11 – 12 квалитетам (4 – 5) подгонкой и доводкой деталей. | * Соблюдение технологии слесарной обработки деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей в соответствии СНиП.
* Соблюдение правил техники безопасности при выполнении слесарной обработки деталей
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |
| ПК 1.2 Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии. | * Правильное выполнение технологического процесса при навивке пружины из проволоки в холодном и горячем состояниях.
* Соответствие изготовленной пружины с чертежом
* Точность расчета расходов материалов
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |
| ПК 1.3 Производить слесарно – сборочные работы | * Точность соблюдения технологического процесса слесарной сборки деталей
* Грамотное использование рабочего (слесарного) инструмента, приспособлений и оборудования
* Правильное выполнение пригоночных операций и нарезание внутренней и наружной резьбы
* Точность соблюдения технологического процесса сборки неподвижных неразъемных соединений и сборки неподвижных разъемных соединений
* Точность соблюдения технологического процесса сборки неподвижных неразъемных соединений и сборки неподвижных разъемных соединений
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |
| ПК 1.4 Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой | * Владение технологией выполнения всех видов термообработки простых деталей.
* Осуществление контроля после термообработки с проверкой геометрических размеров и степени деформации по чертежам и техническим условиям.
* Демонстрация определения твердости деталей тарированным напильником.
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата | Оценка (да / нет) |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. | * Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;
* Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;
* Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);
* Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности;
 |  |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | * Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;
* Адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности по защите информации;
* Соответствие подготовленного плана собственной деятельности по защите информации требуемым критериям;
* Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи;
* Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности по защите информации;
 |  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | * Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;
* Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач;
* Принятие решения за короткий промежуток времени
 |  |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | * Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
* Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;
* Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени
 |  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
* Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;
* Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
 |  |
| ОК 6. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | * Обоснованность выбора структуры плана профессионального и личностного развития;
* Соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам;
* Рациональное распределение времени на все этапы самообразования, повышения квалификации;
* Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);
 |  |

За правильное раскрытие сути раздела реферата выставляется положительная оценка – 1-5 баллов, в зависимости от уровня выполнения.

Если суть раздела не раскрыта, выставляется отрицательная оценка – 0 баллов..

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» в процентном соотношении от общего количества ответов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |
| --- | --- |
| Процент результативности (сумма баллов) | Оценка уровня подготовки |
| оценка компетенций обучающихся | оценка уровня освоения дисциплин; |
| 90 ÷ 100 | высокий | отлично |
| 70 ÷ 89 | повышенный | хорошо |
| 50 ÷ 69 | пороговый | удовлетворительно |
| менее 50 | допороговый | неудовлетворительно |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)«Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ****Заместитель директора по УПР****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.** **«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ С КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ И СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИКИ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

Квалификация:

Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике – 3,4 разряд

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 13 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 17 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно – измерительными приборами и средствами автоматики**

*название профессионального модуля*

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО)

15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

*код название*

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение электромонтажных работ с контрольно – измерительными приборами и средствами автоматики

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 2.1 Выполнять пайку различными припоями
2. ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж
3. ПК 2.3 Выполнять монтаж контрольно измерительных приборов средней сложности и средств автоматики

Программа профессионального модуля может быть использованав профессиональном образовании и профессиональной подготовки при освоении рабочей профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

среднее (полное) общее

*указать уровень образования: основное общее, среднее (полное) общее, профессиональное образование и др.*

не предусмотрено

*указать опыт работы: тип предприятия, должности, стаж и др.*

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

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

**иметь практический опыт:**

выполнения электромонтажных работ;

**уметь:**

 выполнять пайку различными припоями;

лудить;

применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;

применять нормы и правила электробезопасности;

**знать:**

основные виды, операции, назначение;

инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах;

назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями;

виды соединения проводов различных марок пайкой;

назначение, методы используемые материалы при лужении;

физиолого-гигиенические основы трудового процесса;

требования безопасности труда в организациях;

нормы и правила электробезопасности;

меры и средства защиты от поражения электрическим током.

**Освоение дисциплины направлено на достижение личностных результатов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | **ЛР 13** |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | **ЛР 14** |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | **ЛР 15** |
| Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | **ЛР 16** |
| Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | **ЛР 17** |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | **ЛР 18** |
| Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,  | **ЛР 19** |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 20** |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | **ЛР 21** |

 **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –446 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 230 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 часов;

практические занятия – 64часа

самостоятельной работы обучающегося – 69 часов

консультация – 1 час;

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1 | Выполнять пайку различными припоями  |
| ПК 2.2 | Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж |
| ПК 2.3 | Выполнять монтаж контрольно измерительных приборов средней сложности и средств автоматики |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную з0начимость 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, необходимый 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 значений (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля:**

**ПМ.02.** Выполнение электромонтажных работ с контрольно – измерительными приборами и средствами автоматики

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[2]](#footnote-2)\*** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | ***Практика***  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося,** часов | **Учебная,**часов | ***Производственная,****часов**(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **МДК 2.1****ПК 2.1 – ПК 2.2** | **Раздел 1.** Электромонтажные работы  | **154** | **70** | 28 | **30** | **54** | ***\**** |
| **МДК 2.2****ПК 2.3** | **Раздел 2.** Монтаж контрольно -измерительных приборов и средств автоматики | **184** | **90** | 36 | **40** | **54** | ***\**** |
|  | **Производственная практика**, часов*(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | **108** |  | ***108*** |
|  | ***Всего:*** | ***446*** | ***160*** | *64* | ***70*** | ***108*** | ***108*** |

# **Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

# ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно – измерительными приборами и средствами автоматики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 1 Электромонтажные работы** |  | **154** |  |
| **МДК 02.01****Технология электромонтажных работ** |  |  |
| **Тема 1.1. Электромонтажные механизмы и инструменты, приспособления** | **Содержание** | 8 | 3 |
| 1. | Гигиена труда. Производственная санитария и профилактика травматизма |
| 2. | Механизмы и инструменты для пробивных и крепежных работ  |
| 3. | Инструменты и механизмы для соединения и оконцовки проводов и кабелей |
| 4. | Электромонтажные инвентарные приспособления |
| **Лабораторно – практические занятия** | 6 |  |
| 1. | Выполнение электромонтажных работ с помощью ручных инструментов |
| 2 | Выполнение электромонтажных работ с помощью электрифицированных инструментов |
| **Тема 1.2. Электромонтажные материалы и изделия** | **Содержание** | 10 | 3 |
| 1. | Провода и шнуры, кабели |
| 2. | Способы соединения проводов и кабелей |
| 3. | Концевые заделки проводов и кабелей |
| 4. | Металлы и трубы |
| 5. | Монтажные и электроустановочные изделия и детали |
| **Лабораторно – практические занятия** | 14 |  |
| 1. | Разделка проводов и кабелей |
| 2. | Соединение жил проводов и кабелей пайкой |
| 3. | Соединение жил проводов и кабелей опресовкой |
| 4. | Соединение жил проводов и кабелей сваркой |
| 5. | Соединение жил проводов и кабелей сжимами |
| 6. | Подбор проводов и кабелей для открытой проводки |
| 7. | Подбор проводов и кабелей для скрытой проводки |
| **Тема 1.3****Основные сведения об электрическом освещении**  | **Содержание** | 12 | 3 |
| 1. | Источники света и светильники |
| 2. | Устройства для присоединения осветительных электроустановок |
| 3. | Схемы включения энергосберегающих ламп |
| 4. | Схемы включения люминесцентных ламп |
| 5. | Схемы включения ДРЛ |
| 6. | Расчет электрических сетей и электрического освещения |
| **Лабораторно – практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Схемы включения энергосберегающих ламп |
| 2. | Расчет освещения учебных помещений |
| **Тема 1.4****Технология монтажа электропроводок** | **Содержание**  | 12 | 3 |
| 1. | Классификация электропроводок |
| 2. | Монтаж открытых беструбных электропроводок  |
| 3. | Монтаж открытых трубных электропроводок  |
| 4. | Прокладка проводов и кабелей на лотках и коробах |
| 5. | Монтаж тросовых электропроводок |
| 6. | Монтаж скрытых электропроводок |
| 7. | Техника безопасности при монтаже электропроводок  |
| **Лабораторно – практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Соединение проводов в ответвительной коробке |
| 2. | Заделка крепежной детали |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **30** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Электромонтажные механизмы и инструменты, приспособленияЭлектромонтажные материалы и изделияОсновные сведения об электрическом освещенииТехнология монтажа электропроводокТехника безопасности при электромонтажных работах |
| **Учебная практика****Виды работ**Пайка и лужение Заготовка и разделка проводов и кабелейСоединение проводов и кабелейИзготовление монтажных жгутов и шаблоновМонтаж светильниковВыполнение электромонтажных работ с ручными инструментамиМонтаж открытой электропроводкиМонтаж скрытой электропроводки | **54** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)** *концентрированная* |  |
| **Раздел 1.** **Монтаж контрольно -измерительных приборов и средств автоматики** |  | **184** |
| **МДК 02.02****Технология проведения стандартных испытаний, метрологических поверок средств измерений и элементов систем автоматики**  |  | **90** |
| **Тема 2.1****Основы метрологии** | **Содержание** | 16 | 2 |
| 1. | Термины и определения |
| 2. | Физическая величина. Система единиц физических величин. |
| 3. | Воспроизведение и передача размеров физических величин  |
| 4. | Основы теории измерения |
| 5. | Технический контроль |
| 6. | Средства измерения и контроля  |
| 7. | Метрологические характеристики средств измерений и контроля  |
| **Лабораторно – практические занятия** | 8 |  |
| 1. | Воспроизведение и передача размеров физических величин |
| 2. | Классификация средств измерений и контроля по определенным признакам  |
| **Тема 2.2.** **Выбор средств измерения** | **Содержание**  | 12 | 2 |
| 1 | Масштаб производства  |
| 2 | Организационно – технические формы контроля |
| 3 | Конструктивные особенности объекта измерения и контроля  |
| 4 | Экономические показатели  |
| **Лабораторно – практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Выбор средств измерения |
| **Тема 2.3.****Обеспечение единства измерений в Российской Федерации** | **Содержание**  | 6 | 2 |
| 1 | Правовые основы обеспечения единства измерений |
| 2 | Государственный метрологический контроль и надзор |
| 3 | Метрологическая служба РФ |
| **Тема 2.4****Измерение и контроль весовых величин** | **Содержание** | 8 | 3 |
| 1 | Классификация весов  |
| 2 | Гири общего назначения  |
| 3 | Гири специального назначения |
| **Лабораторно – практические занятия** | 10 |  |
| 1 | Определение массы тела с помощью механических весов |
| 2 | Определение массы тела с помощью электромеханических весов |
| 3 | Определение массы тела с помощью оптико - механических весов |
| 4 | Определение массы тела с помощью гирь |
| **Тема 2.5****Измерение и контроль геометрических величин** | **Содержание** | 12 | 2 |
| 1 | Плоскопараллельные концевые меры длины |
| 2 | Измерительные линейки, штанген инструменты и микрометрические инструменты  |
| 3 | Средства измерения и контроля с механическим преобразованием |
| 4 | Средства измерения и контроля с оптическим и оптико - механическим преобразованием |
| 5 | Средства измерения и контроля с пневматическим преобразованием |
| 6 | Средства измерения и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием |
| 7 | Средства измерения и контроля с радиоактивным преобразованием  |
| 8 | Контроль калибрами  |
| **Лабораторно – практические занятия** | 14 |  |
| 1 | Измерение и контроль с помощью концевых мер длины |
| 2 | Измерение наружных поверхностей штангенинструментом и микрометром |
| 3 | Измерение внутренних поверхностей накладными средствами |
| 4 | Определение годности цилиндрических предельных калибр – коробок |
| 5 | Измерение и контроль линейных размеров с помощью средств с электрическим преобразованием |
| 6 | Контроль предельными калибрами партии деталей  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ****2.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **40** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Основы метрологииВыбор средств измеренияОбеспечение единства измерений в Российской ФедерацииОбеспечение единства измерений в Российской Федерации |
| **Учебная практика****Виды работ**Воспроизведение и передача размеров физических величинВыбор средств измеренияИзмерение и контроль весовых величинИзмерение и контроль геометрических величин | **54** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности) не предусмотрено** | \* |
| **Примерная тематика курсовых работ (проектов)** *не предусмотрено* | \* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)** *(если предусмотрено)* | \* |
| **Производственная практика** **(по профилю специальности)****итоговая по модулю****Виды работ**Пайка и лужение Заготовка и разделка проводов и кабелейСоединение проводов и кабелейИзготовление монтажных жгутов и шаблоновМонтаж светильниковВыполнение электромонтажных работ с ручными инструментамиМонтаж открытой электропроводкиМонтаж скрытой электропроводкиВоспроизведение и передача размеров физических величинВыбор средств измеренияИзмерение и контроль весовых величинИзмерение и контроль геометрических величин | **108** |
| **Всего:** | **446** |

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).

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов

1. Инженерная графика
2. Основы промышленной электроники
3. Основы взаимозаменяемости
4. Метрология
5. Материаловедения
6. Информационные технологии
7. Безопасность жизнедеятельности
8. Средства измерений и контрольно – измерительных приборов
9. Экономика отрасли и организации;

мастерских

1. Электромонтажные
2. Слесарные
3. Механообрабатывающие;

 лабораторий

1. Автоматизации производства
2. Электротехники и электроники
3. Технологии наладки и регулировки контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Оборудование, мебель, инвентарь;
2. Технические средства обучения;
3. Наглядные пособия;
4. Дидактические материалы.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Доска классная трехсекционная.

 2. Рабочий стол преподавателя.

 3. Комплект столов и стульев ученический.

 4. Стол для демонстрации наглядных пособий.

 5. Шкаф для хранения наглядных пособий.

 6. Экран

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

**Лаборатория электромонтажных работ**

Оборудование, мебель, инвентарь:

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя-2 шт.
3. Комплект рабочих столов-стендов.
4. Стенды для демонстрации наглядных пособий.
5. Шкафы для хранения материалов и оборудований.
6. Экран.

 Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.
4. Телевизор
5. ДВД проигрыватель

Оборудование и инструмент для выполнения работ по темам:

1. Рабочий стол- стенд для открытой электропроводки- 17 шт.
2. Рабочий полигон для скрытой электропроводки
3. Стенд ТБ и ППБ
4. Стенд по монтажу электродвигателей
5. Стенд: «Типы соединений»
6. Стенд по осветительной арматуре
7. Стенд по оконцовке и соединению проводов и кабелей.
8. Стенд по видам освещения
9. Стенд по креплениям
10. Перфораторы
11. Электрическая дрель
12. Бороздорез
13. Паяльный набор
14. Шлифовальная машинка
15. Набор инструментов электромонтажника (пассатижи, наборы отверток, тестер, отвес, защитная маска, спецодежда).
16. Защитные резиновые коврики -17 шт.
17. Опора, пояс, когти, каска
18. Расходные материалы (припой, олово, канифоль, провода и кабели различных сечений, дюбели, зажимы, шурупы, лампы (накаливания, люминесцентные, энергосберегающие, ДРЛ), лотки, короба).
19. Аппараты защиты и управления (предохранители, УЗО, автоматические выключатели, электросчетчики (1 и 3-х фазные)).

**Лаборатория контрольно – измерительных приборов и средств автоматики**

Оборудование, мебель, инвентарь:

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя.
3. Комплект рабочих столов-стендов.
4. Стенды для демонстрации наглядных пособий.
5. Шкафы для хранения материалов и оборудований.
6. Экран.

 Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.
4. Телевизор
5. ДВД проигрыватель

Оборудование и инструмент для выполнения работ по темам:

* + - 1. учебные стенды
			2. стол слесарный
			3. электродвигатели
			4. уголок пожарной безопасности
			5. плакаты по КИП и А и по ТБ
			6. набор инструментов
			7. контрольно – измерительные приборы
			8. Расходные материалы (припой, олово, канифоль, провода и кабели различных сечений, дюбели, зажимы, шурупы, лампы (накаливания, люминесцентные, энергосберегающие, ДРЛ), лотки, короба).

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  | Автор  | Издательство  | Год издания |
| Технология электромонтажных работ. | Нестеренко В. М. | Академия | 2012 |
| Технология электромонтажных работ | Сибикин Ю. Д. | Высшая шк | 2002 |
| Технология электромонтажных работ | Нестеренко В.М. | Академия | 2004 |
| Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. | Сибикин Ю. Д. | Высшая шк | 2002 |
| Электробезопасность | Р.А.Кисаримов | Радио Софт  | 2014 |
| Электробезопасность эксплуатации сельских электроустановок | МА Тарасов | Форум | 2014 |
| Библия электрика ПУЭ. МПОТ.ПТЭ.  |  | Эксмо  | 2014 |
| Настольная книга энергетика  | А.И.Панфилов  | Энерго сервис | 2013 |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок  |  | Деан С-Петр | 2014 |
| Правила устройства электроустановок Вопросы и ответы  | С.С.Бодрухин  | Кронус | 2014 |
| Правила устройства электроустановок (все действующие разделы) |  |  Кронус  | 2014 |
| Электроснабжение  | Ю.Д.Сибикин  | Радио Софт  | 2014 |
| Справочник электрика  | Р.А.Кисаримов  | Радио Софт  | 2014 |
| Словарь справочник электромонтажника Терминологический словарь  | А.Н.Бредихин  | Радио Софт  | 2014 |
| Справочник электромонтера по ремонту электрообор.промышл. предприятий | Ю.Д.Сибикин  | Софт  | 2014 |
| Справочник по электрооборудованию и электроснабжению  | В.П.Шеховцев  | Форум  | 2014 |
| Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий  | Ю.Д.Сибикмн  | Форум  | 2014 |
| Универсальный справочник электрика  | И.Никитко  | Питер | 2014 |
| Альтернативные источники энергии  | Ю.Д.Сибикин  | Радио Софт  | 2014 |
| Альтернативные источники энергии и энергосбережения  | В.Германович  | Наука и тех | 2014 |
| Энергосберегающие технологии в промышленности  | А.М.Афонин  | Форум | 2014 |
| Расчет и проектирование схем электроснабжения  | В.П.Шеховцев  | Форум  | 2014 |
| Технология электромонтажных работ  | Ю.Д.Сибикин | Форум | 2014 |
| Слесарь электромонтажник  | А.Н.Бредихин  | Радио Софт  | 2014 |
| Слесарь электромонтажник (справочник)  | АН Бредухин  | Радио-софт | 2015 |
| Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения  | В.П.Шеховцев | Форум | 2014 |
| Электрические и электромеханическое оборудование  | ВП Шеховцов | Форум | 2016 |
| Эксплуатация электрооборудования  | ГП Ерошенко  | Инфра-м | 2012 |
| Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматик  |  ВА Дайнеко  | Инфра  | 2015 |
| Выбор и наладка электрооборудования (Справочник ) | ВК Варварин | Форум | 2015 |
| Выбор и наладка электрооборудования  | ВК Варварин | Форум | 2015 |
| Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования | Н.В.Грунтович  | Инфра-м  | 2013 |
| Наладка электрооборудования (справочник) | Р.А.Кисаримов  | Радио Софт  |  2014 |
| Электрические схемы электроустановок  | АВ Суворин | Феникс | 2015 |
| Надежность электрооборудования и систем электроснабжения  | ТНВасильева  | линиятелеком  | 2015 |
| Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем  | ЭА Киреева  | Академия | 2016 |
| Основы автоматизации производства | Пантелеев в.Н. | академ. | 2010 |
| Основы автоматических управлений | Шишмарев | акад. | 2010 |
| Основы автоматики | Загинайлов | акад. | 2010 |
| Методы и средства измерений  | ГГ Раннев  | Академия | 2010 |
| Средства измерений  | ВЮ Шишмарев | Академия | 2012 |
| Контрольно-измерительные приборы и инструменты  | СА Зайцев | Академия | 2011 |

 Дополнительные источники:

1. Сибикин Ю.Д., Справочник электромонтажника. 2010 ИЦ «Академия»
2. Сибикин Ю.Д., Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2. 2010 ИЦ «Академия»
3. Сибикин Ю.Д., Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 2010 ИЦ «Академия»
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий 2010 ИЦ «Академия»
5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ.2011, Москва «Высшая школа».

Интернет – ресурсы

1. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. htttp://e.lanbook.com

2. Издательство ЮРАЙТ – библиотечно-электронная система [http://biblio-online.ru](http://biblio-online.ru/)

3.BOOK.ru Издательство КноРус – библиотечно-электронная система www.book/ru/

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка0-1 балл |
| **уметь:** выполнять пайку различными припоями; | * Соблюдение технологии выполнения пайки
* Обоснованность выбора материалов и приёмов пайки;
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |
| лудить; | * Соблюдение технологии выполнения лужения
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |
| применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; | * Обоснованность выбора материалов, инструмент и приёмов пайки;
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |
| применять нормы и правила электробезопасности; | * Верное соблюдение норм и правил электробезопасности согласно с ПУЭ
 |  |
| **знать:**основные виды, операции, назначение; | * Верное перечисление видов и операций и их назначений
 |  |
| инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах; | * Верное перечисление инструментов, оборудований и материалов, применяемых при электромонтажных работах;
 |  |
| назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями; | * Верное знание назначений припоев
* Верное знание физико-химических основ припоев
* Верное трактовка методов пайки мягкими и твердыми припоями
 |  |
| виды соединения проводов различных марок пайкой; | * Верное знание видов соединения проводов различных марок пайкой
 |  |
| назначение, методы используемые материалы при лужении; | * Верное определение назначения лужения
* Верное знание методов и материалов при лужении
 |  |
| физиолого-гигиенические основы трудового процесса; | * Верная трактовка физиолого-гигиенических основ
* трудового процесса
 |  |
| требования безопасности труда в организациях; | * Верное перечисление требований безопасности труда в организациях
 |  |
| нормы и правила электробезопасности; | * Верное перечисление норм и правил электробезопасности согласно с ПУЭ
 |  |
| меры и средства защиты от поражения электрическим током. | * Верное перечисление мер и средств защиты от поражения электрическим током.
* Верная трактовка их назначений.
 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | **Оценка (да/нет)** |
| ПК 2.1Выполнять пайку различными припоям | * Соблюдение технологии выполнения пайки
* Обоснованность выбора материалов и приёмов пайки;
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |
| ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж | * Верное составление схемы соединений средней сложности
* Соблюдение технологии монтажа схем средней сложности
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |
| ПК 2.3 Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. | * Соблюдение технологии монтажа контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. | * Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;
* Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;
* Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);
* Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности;
 |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | * Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;
* Адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности по защите информации;
* Соответствие подготовленного плана собственной деятельности по защите информации требуемым критериям;
* Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи;
* Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности по защите информации;
 |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | * Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;
* Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач;
* Принятие решения за короткий промежуток времени
 |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | * Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
* Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;
* Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени
 |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
* Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;
* Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
 |
| ОК 6. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | * Обоснованность выбора структуры плана профессионального и личностного развития;
* Соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам;
* Рациональное распределение времени на все этапы самообразования, повышения квалификации;
* Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);
 |

За правильное раскрытие сути раздела реферата выставляется положительная оценка – 1-5 баллов, в зависимости от уровня выполнения.

Если суть раздела не раскрыта, выставляется отрицательная оценка – 0 баллов..

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» в процентном соотношении от общего количества ответов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |
| --- | --- |
| Процент результативности (сумма баллов) | Оценка уровня подготовки |
| оценка компетенций обучающихся | .оценка уровня освоения дисциплин; |
| 90 ÷ 100 | высокий | отлично |
| 70 ÷ 89 | повышенный | хорошо |
| 50 ÷ 69 | пороговый | удовлетворительно |
| менее 50 | допороговый | неудовлетворительно |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Министерство образованияи и науки Республики Саха (Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)«Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ****Заместитель директора по УПР****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.****«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 СБОРКА, РЕМОНТ, РЕГУЛИРОВКА КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

Квалификация:

Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике – 3,4 разряд

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 15 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 19 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно – измерительных приборов и систем автоматики**

*название профессионального модуля*

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО)

15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

*код название*

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Сборка, ремонт, регулировка контрольно – измерительных приборов и систем автоматики

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 3.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно – измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
2. ПК 3.2 Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности
3. ПК 3.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно – измерительных приборов и систем автоматики.

Программа профессионального модуля может быть использованав профессиональном образовании и профессиональной подготовки при освоении рабочей профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

среднее (полное) общее

*указать уровень образования: основное общее, среднее (полное) общее, профессиональное образование и др.*

не предусмотрено

*указать опыт работы: тип предприятия, должности, стаж и др.*

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

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

**иметь практический опыт:**

ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;

**уметь:**

 читать и составлять схемы соединений средней сложности;

осуществлять их монтаж;

выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов;

определять твердость металла тарированными напильниками;

выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей доводкой;

определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности;

проводить испытания отремонтированных контрольно – измерительных приборов и автоматики (КИПиА);

осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА;

выявлять неисправности приборов;

использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;

устанавливать сужающие устройства, уравнительные и разделительные сосуды;

применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов;

**знать:**

виды, основные методы, технологию измерений;

средства измерений;

классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;

классификацию и назначение чувствительных элементов;

структуру средств измерений;

государственную систему приборов;

назначение и принцип действия контрольно – измерительных приборов и аппаратов средней сложности;

оптико – механические средства измерений;

пишущие, регистрирующие машины;

основные понятия систем автоматического управления и регулировки;

основные этапы ремонтных работ;

способы и средства выполнения ремонтных работ;

правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно – измерительного инструмента;

основные свойства материалов, применяемых при ремонте;

методы и средства контроля качества ремонта и монтажа;

виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок;

правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками;

способы термообработки деталей;

методы и средства испытаний;

технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов.

 **Освоение дисциплины направлено на достижение личностных результатов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | **ЛР 13** |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | **ЛР 14** |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | **ЛР 15** |
| Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | **ЛР 16** |
| Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | **ЛР 17** |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | **ЛР 18** |
| Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,  | **ЛР 19** |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 20** |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | **ЛР 21** |

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –422 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 170 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;

в том числе, практические занятия – 50 часов

самостоятельной работы обучающегося – 48 часов;

консультации – 2 часа

.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 3.1 | Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно – измерительных приборов средней сложности и средств автоматики |
| ПК 3.2 | Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности |
| ПК 3.3 | Проводить испытания отремонтированных контрольно – измерительных приборов и систем автоматики. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную з0начимость 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, необходимый 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 значений (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля**

**Сборка, ремонт, регулировки контрольно – измерительных приборов и систем автоматики**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[3]](#footnote-3)\*** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | ***Практика***  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося,** часов | **Учебная,**часов | ***Производственная,****часов**(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 3.1** | **Раздел 1.** Ремонт, сборка, регулировка, юстировка контрольно – измерительных приборов средней сложности и средств автоматики | **142** | **50** | 20 | **20** | **72** | ***\**** |
| **ПК 3.2** | **Раздел 2.** Причины и устранение неисправностей приборов средней сложности | **142** | **50** | 16 | **20** | **72** | ***\**** |
| **ПК 3.4** | **Раздел 3.** Испытания отремонтированных контрольно – измерительных приборов и систем автоматики. | **66** | **20** | 12 | **10** | **36** | ***\**** |
|  | **Производственная практика**, часов*(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | **72** |  | ***72*** |
|  | ***Всего:*** | ***422*** | ***120*** | *48* | ***50*** | ***180*** | ***72*** |

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

* 1. **Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

ОП.03. Сборка, ремонт, регулировки контрольно – измерительных приборов и систем автоматики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 1.** . **Ремонт, сборка, регулировка, юстировка контрольно – измерительных приборов средней сложности и средств автоматики** |  | **142** |  |
| **МДК 03.01.** **Сборка, ремонт, регулировки контрольно – измерительных приборов и систем автоматики** |  |  |
| **Тема 1.1.** **Технология ремонта весовых устройств**  | **Содержание**  | 4 | 3 |
| 1. | Общие сведения. Оборудование и приспособления для ремонта. |
| 2. | Правила эксплуатации и ремонта. |
| 3. | Основные неисправности. |
| 4. | Ремонта и юстировка |
| 5. | Требования к организации рабочего места |
| **Лабораторно – практические занятия** | 2 |  |
| 1. | Ремонта и юстировка весовых величин |
| **Тема 1.2.** **Технология ремонта вычислительных, пишущих и регистрирующих машин.** | **Содержание** | 4 | 3 |
| 1. | Общие сведения. Оборудование и приспособления для ремонта. |
| 2. | Методы и правила проверки после ремонта |
| 3. | Порядок проверки работоспособности электронных вычислительных машин по матрицам. |
| 4. | Организация рабочего места и ТБ труда. |
| **Лабораторно – практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Разборка и сборка основных узлов вычислительных машин |
| 2. | Упражнения в определении неисправности пишущих машин |
| **Тема 1.3****Технология ремонта оптико – механических приборов.** | **Содержание** | 4 | 3 |
| 1 | Неисправности и диагностика оптико – механических приборов |
| 2 | Основные этапы ремонта приборов. |
| 3 | Виды и назначение смазок |
| 4 | Специальные инструменты для ремонта |
| 5 | Технология ремонта и юстировка приборов |
| 6 | Сборка приборов. Последовательность операций. |
| 7 | Организация рабочего места и ТБ труда. |
| **Лабораторно – практические занятия** | 2 |  |
| 1. | Проверка работоспособности оптико механических приборов |
| **Тема 1.4****Ремонт электроизмерительных приборов** |  | **Содержание** | 6 | 3 |
| 1. | Приборы и аппаратура, используемые при ремонте электроизмерительных приборов. |
| 2. | Основные неисправности и методы их устранения |
| 3. | Изгиб и скручивание спиральных пружинок. Навивка и правка спиральных пружинок |
| 4. | Балансировка подвижной системы прибора  |
| 5. | Методы ремонта и восстановление магнитных систем приборов |
| 6. | Порядок сборки приборов |
|  | **Лабораторно – практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Снятие характеристики работы и градуировка автоматических потенциометров |
| 2. | Включение в электрические схемы электроизмерительных приборов |
| 3. | Проверка работоспособности гальванометра |
| **Тема 1.5****Технология ремонта тепло измерительных приборов** | **Содержание** | 6 | 3 |
| 1. | Ремонт манометрических приборов |
| 2. | Основные неисправности и методы ремонта термопар и термометров сопротивления |
| 3. | Особенности ремонта платиновых термометров сопротивления |
| 4. | Ремонт вторичных регистрирующих и показывающих приборов |
| 5. | Восстановление и ремонт логометров и милливольтметров |
| 6. | Основные неисправности и методы их устранения мембранных приборов |
| 7. | Организация рабочего места и ТБ труда |
|  | **Лабораторно – практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Проверка технического манометра по образцу |
| 2. | Сборка и настройка электрической схемы мембранного расходомера  |
| 3. | Настройка газоанализатора по поверочным газовым схемам |
| **Тема 1.6****Технология ремонта устройств элементов автоматики** | **Содержание** | 6 | 3 |
| 1. | Способы ремонта и настройки электромеханических промежуточных, сигнальных реле и реле времени  |
| 2. | Ремонт и проверка работоспособности логических элементов и блоков |
| 3. | Ремонт релейных и логических схем технологической сигнализации и аварийного отключения оборудования |
| 4. | Ремонт и наладка систем автоматического регулирования |
| 5. | Ремонт пневматических регуляторов |
| 6. | Методика поиска и устранения неисправностей устройств и элементов в схемах автоматического регулирования  |
| 7. | Ремонт пневматических исполнительных механизмов |
| 8. | Ремонт электрических исполнительных механизмов |
| 9. | Технология настройки электрической схемы автоматического регулирования |
| **Лабораторно – практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Настройка технологического сигнализатора любого типа  |
| 2. | Настройка работы электронного и пневматического регулятора |
| 3. | Настройка электрического и пневматического исполнительного механизма |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **20** |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Технология ремонта весовых устройствТехнология ремонта вычислительных, пишущих и регистрирующих машин.Технология ремонта оптико – механических приборов.Ремонт электроизмерительных приборовТехнология ремонта устройств элементов автоматики |
| **Учебная практика****Виды работ**ТО и настройка рычажных весовРазборка и сборка самопишущего логометраРегулировка инструментальных и универсальных микромкоповОбнаружение и устранение неисправностей в ампер – вольт и омметрахРазборка и сборка , ремонт термометрического термометраОбнаружение и устранение неисправностей в омметрахРемонт расходомеровРемонт, наладка и поверка приборов для измерения уровняРемонт термокондуктометрических газоанализаторовРегулировка электро контактных преобразователей | **72** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности) не предусмотрено** | \* |
| **Раздел ПМ 2.** **Причины и устранение неисправностей приборов средней сложности** |  | **142** |
| **МДК 03.01****Сборка, ремонт, регулировки контрольно – измерительных приборов и систем автоматики** |  | **50** |
| **Тема 2.1.** **Износ и смазывание механизмов КИП и аппаратуры автоматики** | **Содержание** | 14 | 3 |
| 1. | Причины аварийных износов |
| 2. | Механические и электрические неисправности , вызванные перегрузкой КИП и А |
| 3. | Механический износ при трении |
| 4. | Тепловой и коррозионный износ |
| 5. | Сухое и жидкое трение |
| 6. | Антикоррозионная смазка деталей |
| 7. | Герметизация корпусов и механизмов приборов и аппаратуры автоматики |
| **Лабораторно – практические занятия** | 6 |  |
| 1. | Определение видов износа и типа разрушения различных типовых деталей КИП и А |
| **Тема 2.2.** **Способы восстановления и упрочнения деталей**  | **Содержание** | 20 | 3 |
| 1. | Подготовка к восстановлению изношенных деталей КИП и А |
| 2. | Восстановление изношенных деталей |
| 3. | Восстановление треснувшихся и поломанных деталей |
| 4. | Восстановление изношенных и поломанных деталей сваркой |
| 5. | Виброконтактная наладка |
| 6. | Восстановление резьбовых соединений. Кадмирование |
| 7. | Упрочнение поверхности деталей КИП |
| 8. | Применение клеев при восстановлении деталей и ремонте КИП |
| 9. | Требование к организации рабочего места ТБ труда |
| **Лабораторно – практические занятия** | 10 |  |
| 1 | Восстановление изношенных и поломанных деталей контактной сваркой |
| 2 | Восстановление изношенных и поломанных деталей точечной сваркой |
| 3 | Восстановление резьбовых соединений с помощью токарных инструментов |
| 4 | Упрочнение поверхности деталей КИП термической и термо – химической обработкой |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ****2.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **20** |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизмаИзнос и смазывание механизмов КИП и аппаратуры автоматикиСпособы восстановления и упрочнения деталей |
| **Учебная практика****Виды работ**Определение видов износа и типа разрушения различных типовых деталей КИП и АВосстановление изношенных и поломанных деталей контактной сваркойВосстановление изношенных и поломанных деталей точечной сваркойВосстановление резьбовых соединений с помощью токарных инструментовУпрочнение поверхности деталей КИП термической и термо – химической обработкой | **72** |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)** *не предусмотрено* | \* |
| **Раздел ПМ 3.** **Испытания отремонтированных контрольно – измерительных приборов и систем автоматики.** |  | **66** |
| **МДК 03.01****Сборка, ремонт, регулировки контрольно – измерительных приборов и систем автоматики** |  | **20** |
| **Тема 3.1****Проверка и испытание КИП и систем автоматики** | **Содержание**  | 8 | 3 |
| 1.  | Испытание и сдача приборов для измерения температуры |
| 2. | Испытание и сдача приборов для измерения давления |
| 3. | Испытание и сдача приборов для измерения расхода |
| 4. | Испытание и сдача приборов для измерения трубных проводок |
| 5. | Испытание и сдача приборов для измерения волоконно – оптических линий связи |
| 6. | Требования ТБ труда |
| **Лабораторно – практические занятия** | 12 |  |
| 1 | Испытание на прочность и плотность трубных проводок гидравлическим путем |
| 2 | Испытание на прочность и плотность трубных проводок пневматическим путем |
| 3 | Испытание на прочность и плотность пластмассовых труб |
|  | Испытание электрических проводок  |
|  | Монтаж щитков и щитов  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ****3.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **10** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Проверка и испытание КИП и систем автоматики |
| **Учебная практика****Виды работ**Проверка и испытание КИП и систем автоматики | **36** |  |
| **Примерная тематика курсовых работ (проектов)** *не предусмотрено*  | \* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)** *(не предусмотрено)* | \* |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)****итоговая по модулю****Виды работ** ТО и настройка рычажных весовРазборка и сборка самопишущего логометраРегулировка инструментальных и универсальных микроскоповОбнаружение и устранение неисправностей в ампер – вольт и омметрахРазборка и сборка , ремонт термометрического термометраОбнаружение и устранение неисправностей в омметрахРемонт расходомеровРемонт, наладка и поверка приборов для измерения уровняРемонт термокондуктометрических газоанализаторовРегулировка электро контактных преобразователейОпределение видов износа и типа разрушения различных типовых деталей КИП и АВосстановление изношенных и поломанных деталей контактной сваркойВосстановление изношенных и поломанных деталей точечной сваркойВосстановление резьбовых соединений с помощью токарных инструментовУпрочнение поверхности деталей КИП термической и термо – химической обработкойПроверка и испытание КИП и систем автоматики | **72** |
| **Всего** | **422** |

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).

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов

1. Инженерная графика
2. Основы промышленной электроники
3. Основы взаимозаменяемости
4. Метрология
5. Материаловедения
6. Информационные технологии
7. Безопасность жизнедеятельности
8. Средства измерений и контрольно – измерительных приборов
9. Экономика отрасли и организации;

мастерских

1. Электромонтажные
2. Слесарные
3. Механообрабатывающие;

 лабораторий

1. Автоматизации производства
2. Электротехники и электроники
3. Технологии наладки и регулировки контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Оборудование, мебель, инвентарь;
2. Технические средства обучения;
3. Наглядные пособия;
4. Дидактические материалы.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Доска классная трехсекционная.

 2. Рабочий стол преподавателя.

 3. Комплект столов и стульев ученический.

 4. Стол для демонстрации наглядных пособий.

 5. Шкаф для хранения наглядных пособий.

 6. Экран

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

лаборатория контрольно – измерительных приборов и средств автоматики

Оборудование, мебель, инвентарь:

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя.
3. Комплект рабочих столов-стендов.
4. Стенды для демонстрации наглядных пособий.
5. Шкафы для хранения материалов и оборудований.
6. Экран.

 Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.
4. Телевизор
5. ДВД проигрыватель

Оборудование и инструмент для выполнения работ по темам:

* + - 1. учебные стенды
			2. стол слесарный
			3. электродвигатели
			4. уголок пожарной безопасности
			5. плакаты по КИП и А и по ТБ
			6. набор инструментов
			7. контрольно – измерительные приборы
			8. Расходные материалы (припой, олово, канифоль, провода и кабели различных сечений, дюбели, зажимы, шурупы, лампы (накаливания, люминесцентные, энергосберегающие, ДРЛ), лотки, короба).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  | Автор  | Издательство  | Год издания |
| Монтаж приборов и систем автоматизации  | МЛ Каминский  | ВШ | 2000 |
| Контрольно измерительные приборы и инструменты  | СА Зайцев | Академия | 2003 |
| Обеспечение безопасности с ПЭВМ | Маньков | академ. | 2009 |
| Автоматизация производства (металлообработка) | Шандров Б.В. | акад. ирпо | 2002 |
| Основы автоматизации производства | Пантелеев в.Н. | академ. | **2010** |
| Основы автоматических управлений | Шишмарев | акад. | **2010** |
| Основы автоматики | Загинайлов | акад. | **2010** |
| Методы и средства измерений  | ГГ Раннев  | Академия | **2010** |
| Средства измерений  | ВЮ Шишмарев | Академия | **2012** |
| Контрольно-измерительные приборы и инструменты  | СА Зайцев | Академия | **2011** |
| Допуски и технические измерения. Лабораторно практические работы | Т.А.Багдасаров | Академия | **2015** |
| Допуски и технические измерения. Контрольные материалы | Т.А.Багдасаров | Академия | **2015** |
| Допуски и посадки | ВИ Анухин | Питер Пресс | **2012** |

1. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. htttp://e.lanbook.com

2. Издательство ЮРАЙТ – библиотечно-электронная система [http://biblio-online.ru](http://biblio-online.ru/)

3.BOOK.ru Издательство КноРус – библиотечно-электронная система www.book/ru/

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

|  |  |
| --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата |
| У1. выполнять слесарные операции по изготовлению конструкций и деталей; | * Верное выполнение слесарных операций по изготовлению конструкций и деталей
 |
| У2. определять причины неисправности, составлять техническую документацию; | * Верное определение причины неисправности
* Верное составление технической документации
 |
| У3. проводить монтаж и демонтаж линии, средств изоляции и грозозащиты, ответвлений, заземляющих спусков и контуров заземления; | * Верное выполнение монтажа и демонтажа линии
* Верное выполнение монтажа и демонтажа средств изоляции и грозозащиты
* Верное выполнение монтажа и демонтажа заземляющих спусков и контуров заземления
 |
| У4. проводить проверки высоковольтной линии электропередачи с выемкой проводов и тросов из зажимов, детальную проверку подвесной арматуры; | * Верное проведение проверки высоковольтной линии электропередачи с выемкой проводов и тросов из зажимов, детальную проверку подвесной арматуры;
 |
| У5. проводить обследование линии электропередачи; | * Грамотное обследование линии электропередач
 |
| У6. оформлять технической документации; | * Грамотное оформление технической документации
 |
| У7. выполнять заготовку, установку деревянных опор, проводить проверку на загнивание деревянных опор, антисептирование древесины опор; | * Верное выполнение заготовки опор
* Верная установка опор
* Верное проведение проверки загнивания опор
* Верное проведение антисептирования древесины опор
 |
| У8. выполнять ремонт фундамента опор, проводить проверку ржавления, очистку и окраску металлических опор; | * Верное выполнение технологических работ по ремонту фундамента опор
* Верное проведение проверки ржавления опор
* Верное выполнение технологических работ по очистке и окраске металлических опор
 |
| У9. проводить проверку ржавления металлических траверс, железобетонных опор; | * Верное выполнение технологических работ по проверке ржавления металлических траверс и железобетонных работ
 |
| У10. оформлять результаты обследования и составления технической документации; | * Грамотное оформление результатов обследования и составления технической документации
 |
| У11. выполнять перемещение грузов, натягивание проводов и тросов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений, проверять исправность такелажного оборудования; | * Верное выполнение технологических работ по перемещению грузов, натягиванию проводов и тросов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений
* Грамотная проверка исправности такелажного оборудования;
 |
| З.1. основные характеристики воздушных линий электропередачи и их классификацию; | * Верное определение основных характеристик воздушных линий электропередачи и их классификацию;
 |
| З.2. конструкцию проводов и тросов; | * Грамотная трактовка конструкции проводов и троссов
 |
| З.3. конструкцию изоляторов, их технические данные, способы отбраковки; | * Грамотная трактовка конструкции изоляторов
* Верное знание технических данных и способов отбраковки изоляторов
 |
| З.4. конструкции сцепной арматуры, поддерживающих и натяжных зажимов; | * Грамотная трактовка конструкции сцепной арматуры
* Грамотная трактовка конструкции натяжных зажимов
 |
| З.5. устройство защитной арматуры; | * Грамотная трактовка устройств защитной арматуры
 |
| З.6. дефекты, возникающие в арматуре, разрядниках, молниеотводах на линиях электропередачи и способы их устранения; | * Верное определение дефектов возникающих в арматуре, разрядниках, молниеотводах на линиях электропередачи и способы их устранения;
 |
| З.7. приемы работ по безопасности при проведении верхолазных работ; | * Верное определение приемов работ по безопасности при проведении верхолазных работ
 |
| З.8. способы проведения верховой проверки, типы и конструкции натяжной, сцепной арматуры, детали крепления проводов, тросов и изоляторов; | * Грамотная трактовка конструкции сцепной арматуры
* Грамотная трактовка конструкции натяжных зажимов
* Верное определение способов проведения верховой проверки
 |
| З.9. требования, предъявляемые к обслуживаемому оборудованию; | * Верное знание требований, предъявляемые к обслуживаемому оборудованию
 |
| З.10. конструкцию и классификацию опор; | * Грамотная трактовка конструкций опор
* Верная классификация опор
 |
| З.11. технические требования к деревянным опорам; | * Верное перечисление технических требований к деревянным опорам
 |
| З.12. допуски при сборке деревянных опор; | * Верное знание допусков при сборке деревянных опор
 |
| З.13. методы проверки на загнивание деревянных опор; | * Аргументированное определение методов проверки на загнивание деревянных опор
 |
| З.14. технологию антисептирования древесины опор; | * Верная трактовка технологии выполнения антисептирования древесины опор
 |
| З.15. инструменты, применяемые при замерах опор; | * Верное перечисление инструментов применяемых при замерах опор
 |
| З.16. требования, предъявляемые к фундаментам опор; | * Верное перечисление требований предъявляемых к фундаментам опор
 |
| З.17. технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов; | * Верное знание технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов
 |
| З.18. марки сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор; | * Верная трактовка марок сталей применяющихся при изготовлении металлических опор
 |
| З.19. конструкцию и требования, предъявляемые к грузоподъемным машинам и механизмам, устройствам и приспособлениям; | * Верная трактовка конструкций грузоподъемных машин и механизмов
* Верное перечисление требований, предъявляемых к грузоподъемным машинам и механизмам, устройствам и приспособлениям;
 |
| З.20. способы крепления грузов. | * Верное перечисление способов крепления грузов
* Аргументированное применение способов крепления грузов
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** |
| ПК 3.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно – измерительных приборов средней сложности и средств автоматики | * Правильность использования инструмента и приспособлений по назначению
* Своевременное обнаружение и устранение дефектов при выполнении настройки и регулировании.
* Точность соблюдения технологического процесса при регулировки контрольно-измерительных приборов и инструментов.
* Правильность выполнения сборки типовых соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и автоматике
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |
| ПК 3.2 Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности  | * Определение видов износа и типа разрушения различных типовых деталей КИП и А
* Соблюдение технологии восстановления изношенных и поломанных деталей контактной сваркой
* Соблюдение технологии восстановления изношенных и поломанных деталей точечной сваркой
* Соблюдение технологии восстановления резьбовых соединений с помощью токарных инструментов
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |
| ПК 3.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно – измерительных приборов и систем автоматики. | * Соответствие технологии испытания отремонтированных контрольно – измерительных приборов и систем автоматики с ПУЭ
* Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ
* Рациональное распределение времени на все этапы работ
 |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. | * Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;
* Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;
* Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);
* Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности;
 |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | * Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;
* Адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности по защите информации;
* Соответствие подготовленного плана собственной деятельности по защите информации требуемым критериям;
* Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи;
* Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности по защите информации;
 |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | * Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;
* Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач;
* Принятие решения за короткий промежуток времени
 |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | * Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
* Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;
* Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени
 |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
* Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;
* Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
 |
| ОК 6. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | * Обоснованность выбора структуры плана профессионального и личностного развития;
* Соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам;
* Рациональное распределение времени на все этапы самообразования, повышения квалификации;
* Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);
 |

За правильное раскрытие сути раздела реферата выставляется положительная оценка – 1-5 баллов, в зависимости от уровня выполнения.

Если суть раздела не раскрыта, выставляется отрицательная оценка – 0 баллов..

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» в процентном соотношении от общего количества ответов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |
| --- | --- |
| Процент результативности (сумма баллов) | Оценка уровня подготовки |
| оценка компетенций обучающихся | .оценка уровня освоения дисциплин; |
| 90 ÷ 100 | высокий | отлично |
| 70 ÷ 89 | повышенный | хорошо |
| 50 ÷ 69 | пороговый | удовлетворительно |
| менее 50 | допороговый | неудовлетворительно |

1. \* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний. [↑](#footnote-ref-1)
2. \* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)