

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|-----------|
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i> | <i>3</i> |
| 1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i> | <i>3</i> |
| 1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i> | <i>10</i> |
| 2. Структура и содержание профессионального модуля | 12 |
| 2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i> | <i>12</i> |
| 2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i> | <i>12</i> |
| 2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i> | <i>13</i> |
| 3. Условия реализации профессионального модуля..... | 21 |
| 3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i> | <i>21</i> |
| 3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i> | <i>21</i> |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 21 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|--|---|------------------|
| ОК 01 | <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> | <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | - |
| ОК 02 | <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> | |

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|--|--|--|
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 5.1 | Читать чертежи простых контрольно- измерительных приборов Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Использовать персональную вычислительную технику для просмотра | Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры Устройство, назначение и принцип действия манометров | Изучения конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы Подготовки рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов Демонтажа и монтажа простых контрольно- измерительных приборов Разборки и сборки простых контрольно- измерительных приборов |

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|---|--|--|
| | <p>чертежей простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности</p> <p>Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить защитную смазку деталей</p> <p>Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности</p> <p>Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности</p> <p>Собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности</p> <p>Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки</p> <p>Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов</p> | <p>Устройство, назначение и принцип действия расходомеров</p> <p>Устройство, назначение и принцип действия весов</p> <p>Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Способы разборки разъемных соединений</p> <p>Виды защитных смазок</p> <p>Порядок выполнения защитной смазки деталей</p> <p>Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при</p> | <p>Дефектации простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Оформления актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Защитной смазка деталей</p> <p>Ремонта и замены деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Регулировки простых контрольно-измерительных приборов</p> |

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|---|--|---|
| | <p>Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов</p> <p>Проверять качество показаний регистрирующих приборов</p> <p>Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов</p> | <p>ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p> | |
| ПК 5.2 | <p>Читать чертежи узлов и деталей</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке</p> <p>Выбирать средства контроля и измерений</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей</p> <p>Печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката</p> | <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов</p> <p>Основные сведения о допусках и посадках</p> <p>Основные сведения о классах точности</p> | <p>Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов</p> <p>Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов</p> <p>Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества</p> <p>Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных</p> |

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|---|--|---|
| | <p>Осуществлять резку металла Осуществлять опилование металла Проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го качества Производить лужение и пайку</p> | <p>Основные сведения о классах шероховатости обработки Наименования и маркировка обрабатываемых материалов Способы обработки листового и профильного проката Способы сверления, зенкования и развертывания Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы Устройство ручных механизированных инструментов для сверления Способы выполнения лужения и пайки Порядок подготовки деталей к лужению и пайке Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей</p> | <p>приборов с точностью до 12-го качества и шероховатостью Ra 6,3 и выше Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов</p> |
| ПК 5.3 | <p>Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов Использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных*</p> <p>Печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> | <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем</p> | <p>Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> |

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|--|--|--|
| | <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами</p> | <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Виды материалов, используемых при электромонтажных работах</p> <p>Методы пайки твердыми и мягкими припоями</p> <p>Виды соединения проводов различных марок пайкой</p> <p>Методы лужения</p> <p>Способы подготовки соединений под пайку и лужение</p> <p>Порядок монтажа простых электрических схем соединений</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем</p> | <p>Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> |

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

| №№ п/п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения и навыки | №, наименование темы | Объём часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|-----------|---|---|---------------------------------|-------------|---|
| 1 | | <p>Умения: выполнять работы по ремонту, слесарной обработке и монтажу КИПиА в учебных условиях</p> <p>Навык: подготовка рабочего места, выбор инструментов, выполнение технологических операций</p> | Учебная практика | 72 | <p>Увеличение объема учебной практики ПП.05 на 72 часа обусловлено запросом работодателей.</p> <p>Часы направлены на отработку базовых профессиональных навыков в контролируемой образовательной среде.</p> <p>Увеличенный объем практики способствует более качественному усвоению технологических процессов и повышает уровень подготовки обучающихся к производственной деятельности.</p> |
| 2 | | <p>Уметь: применять полученные знания в условиях производственной практики</p> <p>Навык: адаптироваться к реальным условиям работы, использовать навыки проектирования и анализа</p> | Производственная практика ПП.05 | 72 | <p>Увеличение объема производственной практики ПП.05 на 72 часа обусловлено запросом работодателей.</p> <p>Дополнительные часы направлены на углубление практических навыков студентов в условиях реального производства.</p> <p>Расширенный практико-ориентированный блок позволяет: обеспечить более полное освоение профессиональных компетенций ПК 5.1–5.3; повысить готовность выпускников к самостоятельной работе; усилить связь образовательного процесса с производственными задачами.</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|--------------|--|
| | | | | | Увеличение количества часов практики способствует лучшей адаптации специалистов к требованиям современного производства и повышает их конкурентоспособность на рынке труда. |
| 3 | | Уметь: систематизировать знания, подготовиться к экзамену; демонстрировать сформированные компетенции Навык: самоподготовки, самоконтроля | Консультации перед экзаменом по ПМ.05 | 6 | Консультации обеспечивают поддержку учащихся в процессе подготовки к экзамену, помогают устранить пробелы в знаниях и повысить качество итоговой аттестации. Способствуют снижению уровня стресса и обеспечивает уверенное прохождение экзамена |
| | | | Всего | 150 ак.ч. | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|---|---------------|--|
| Учебные занятия | 154 | 88 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 282 | 282 |
| учебная | 144 | 144 |
| производственная | 138 | 138 |
| Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01: в форме экзамена МДК 05.02: в форме экзамена УП 05 ПП 05 ПМ 05(квалификационный экзамен) | 18 | 6 |
| Всего | 454 | 376 |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|-------------------------|--|-------------|--|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ОК 01, ОК 02 | МДК.05.01 Технология выполнения слесарных и сборочных работ | 100 | 58 | 100 | 42 | 58 | - | - | - | - |
| ОК 03, ОК 04, ОК 09 | МДК.05.02 Технология выполнения монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики | 48 | 30 | 48 | 18 | 30 | - | - | - | - |
| ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, | Учебная практика | 144 | 144 | | | | | | 144 | |
| | Производственная практика | 138 | 138 | | | | | | | 138 |
| | Промежуточная аттестация | 12 | 6 | | | | | | | |
| | Квалификационный экзамен | 12 | - | | 6 | | | | | |
| | Всего: | 454 | 376 | 148 | 66 | 88 | - | - | 144 | 138 |

2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| МДК.05.01 Технология выполнения слесарных и сборочных работ | | | 104/98 | |
| Тема 1.1. Организация рабочего места | Содержание | | 4/2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 |
| | 1. | Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов | | |
| | 2. | Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей | | |
| | 3. | Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |
| Подготовка рабочего места для выполнения работ по ремонту, слесарной обработке и монтаж | | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 | |
| Тема 1.2. Охрана труда и техника безопасности | Содержание | | 4/0 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 |
| | 1. | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов | | |
| | 2. | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей | | |
| | 3. | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем | | |
| | 4. | Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты | | |
| Тема 1.3. Инструменты и приспособления | Содержание | | 10/4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, |
| | 1. | Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования слесарно-монтажных инструментов | | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|---|
| | 2. | Виды, назначение и порядок применения контрольно-измерительных инструментов (штангенциркулей, микрометров, угломеров) | | ПК 5.3 |
| | 3. | Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | 4 | |
| | Практическое занятие: Выбор и проверка исправности инструментов, приспособлений и средств измерения | | 4 | |
| Тема 1.4. Чтение конструкторской документации | Содержание | | 8/4 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 |
| 1. | Виды и типы чертежей: сборочные, детализовочные, электрические схемы | | | |
| 2. | Условные обозначения на чертежах и схемах КИПиА | | | |
| 3. | Чтение чертежей простых КИПиА и их узлов | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Практическое занятие: Чтение чертежей и электрических схем КИПиА | | 2 | |
| Тема 1.5. Точность обработки и измерений | Содержание | | 6/4 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.2 |
| 1. | Основные сведения о допусках и посадках | | | |
| 2. | Основные сведения о классах точности (до 12-го) | | | |
| 3. | Основные сведения о классах шероховатости обработки (Ra 6,3 и выше) | | | |
| 4. | Наименования и маркировка обрабатываемых материалов | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Проверка соответствия размеров деталей требованиям технической документации | | 2 | |
| Тема 1.6. Слесарная обработка деталей | Содержание | | 24/18 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.2 |
| 1. | Гибка и правка листового и профильного проката | | | |
| 2. | Резка и опилование металла | | | |
| 3. | Нарезание наружной и внутренней резьбы с точностью до 7-го класса | | | |
| 4. | Сверление, зенкование и развёртывание отверстий с точностью до 12-го качества | | | |
| 5. | Лужение и пайка: методы, материалы, технология | | | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|---|---|---|------------------------------------|
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 18 | |
| | Гибка и правка металла | 2 | |
| | Резка и опиливание | 2 | |
| | Нарезание резьбы | 4 | |
| | Сверление, зенкование, развёртывание | 4 | |
| | Лужение и пайка | 4 | |
| | Контроль размеров и формы деталей | 2 | |
| Тема 1.7. Разборка и сборка КИПиА | Содержание | 12/6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1 |
| | 1. Последовательность разборки и сборки простых КИПиА | | |
| | 2. Способы разборки разъёмных соединений | | |
| | 3. Контроль взаимного расположения узлов и деталей после сборки | 6 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | |
| | Разборка и сборка манометра, термометра, расходомера | 4 | |
| | Контроль сборки по технической документации | 2 | |
| Тема 1.8. Дефектация и ремонт КИПиА | Содержание | 14/10 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1 |
| | 1. Виды и причины неисправностей КИПиА | | |
| | 2. Методы диагностики и дефектации | | |
| | 3. Порядок заполнения актов о дефектации | | |
| | 4. Решение о ремонте или замене узлов | 10 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 10 | |
| | Дефектация деталей и узлов КИПиА | 4 | |
| | Составление акта о дефектации | 2 | |
| | Ремонт и замена неисправных деталей | 4 | |
| Тема 1.9. Регулировка и испытания КИПиА | Содержание | 12/8 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1 |
| | 1. Проверка и корректировка «нуля» приборов | | |
| | 2. Проверка качества показаний регистрирующих приборов | | |
| | 3. Чистка и замена смотровых стёкол, зачистка контактов, подтяжка соединений | | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Регулировка манометра, термометра | 4 | |
| | Чистка и обслуживание контактов | 2 | |
| | Подтяжка разъёмных соединений | 2 | |
| Тема 1.10. Защитная смазка деталей | Содержание | 4/2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1 |
| | 1. Виды защитных смазок | | |
| | 2. Порядок нанесения защитной смазки на детали | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Практическое занятие: Нанесение защитной смазки на детали | 2 | |
| Консультации | | 2 | |
| Промежуточная аттестация (комплексный экзамен) | | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 |
| МДК.05.02 Технология выполнения монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики | | 50/30 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.3 |
| Тема 1.1. Электрические схемы КИПиА | Содержание | 4/2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.3 |
| | 1. Виды электрических схем: принципиальные, монтажные, соединений | | |
| | 2. Условные обозначения элементов на схемах | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Практическое занятие: Чтение простых электрических схем КИПиА | 2 | |
| Тема 1.2. Материалы и компоненты для электромонтажа | Содержание | 6/2 | ОК 01, ОК 02, ПК 5.3 |
| | 1. Виды проводов и кабелей, их маркировка и сечение | | |
| | 2. Соединительные элементы: клеммы, разъёмы, кросс-модули | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Практическое занятие: Выбор проводов и компонентов по схеме | 2 | |
| Тема 1.3. Технология монтажа электрических схем | Содержание | 6/2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.3 |
| | 1. Виды проводов и кабелей, их маркировка и сечение | | |
| | 2. Соединительные элементы: клеммы, разъёмы, кросс-модули | | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|---|---|---|--|
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие: Выбор проводов и компонентов по схеме | 2 | |
| Тема 1.4. Способы соединения проводов | Содержание | 16/12 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.3 |
| 1. | Механические соединения: скрутки, зажимы | | |
| 2. | Пайка: мягкие и твёрдые припои, подготовка соединений | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 12 | |
| | Выполнение скруток и зажимов | 4 | |
| | Пайка проводов мягким припоем | 4 | |
| | Лужение проводов | 4 | |
| Тема 1.5. Проверка электрических цепей | Содержание | 6/4 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.3 |
| 1. | 1. Проверка целостности цепей и сопротивления изоляции | | |
| 2. | 2. Использование мультиметра, мегомметра | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие: Проверка собранной схемы | 4 | |
| Тема 1.6. Документирование электромонтажных работ | Содержание | 6/4 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.3 |
| 1. | 1. Оформление исполнительной документации | | |
| 2. | 2. Работа с ПК: просмотр и печать схем | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие: Печать схем с помощью принтера | 4 | |
| Консультации | | 2 | |
| Промежуточная аттестация (комплексный экзамен) | | 6 | |
| Учебная практика Виды работ 1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств: – Подготовка рабочего места для работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов, выбор инструмента для выполнения работ | | 144 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|---|--|---|------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов, герметизация контролируемого оборудования после демонтажа. – Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов в правильной технологической последовательности, контроль взаимного расположения узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки. Защитная смазка деталей – Дефектация деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов. Заполнение актов дефектации – Проверка качества показаний регистрирующих приборов, корректировка "ноль" контрольно-измерительных приборов – Зачистка электрических контактов, чистка и замена защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов, подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов <p>2. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Подготовка</i> рабочего место для выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, выбор инструмента для производства работ по слесарной обработке, средства контроля и измерений – Гибка и правка листового и профильного проката – Резка и опиление металла – Нарезка наружной и внутренней резьб до 7-го класса точности. – Сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го квалитета – Лужение и пайка – Проверка соответствие размеров деталей требованиям технической документации <p>3. Проведение испытаний отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка рабочего место для выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов, выбор инструмента – Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов | | |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами оформление и защита отчета по учебной практике | | | |
| <p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации, режимом конфиденциальности. – Инструктаж по охране труда и технике безопасности <p>1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы – Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов – Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов – Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов – Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов – Дефектация простых контрольно-измерительных приборов – Оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов – Защитная смазка деталей – Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов – Регулировка простых контрольно-измерительных приборов <p>2. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов – Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов | | <p>144</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</p> |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов – Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества – Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества и шероховатостью Ra 6,3 и выше – Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов – Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества – Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов <p>3. Проведение испытаний отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов – Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов – Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов – Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов – Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов | | | |
| Консультации (перед квалификационным экзаменом) | | 6 | |
| Квалификационный экзамен | | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 |
| Всего | | 454 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине: комплекты учебных таблиц, стендов, схем, электронные образовательные и видео материалы, тестовые задания, нормативные правовые документы и технологическая документация и пр.

Зона по видам работ «Технический контроль»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, интерактивный комплекс, стеллаж металлический, глубиномер микрометрический, нутромер, угломер с закрытым лимбом, штангензубомер, штангенрейсмас, набор концевых мер, набор образцов шероховатости, тестер шероховатости, твердомер электронный портативный, микроскоп цифровой измерительный, разметочный штангенциркуль

Мастерская механообработки с участком для слесарной обработки: станок токарный с ЧПУ 16A20ФЗС 39 – 8шт., станок токарно-винторезный SV-18R – 4шт, станок токарно-винторезный 16Б20П, станок сверлильный с тисками станочными; станок точильный двусторонний; верстак, оборудованный слесарными тисками; поворотная плита; стол с плитой разметочной; комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ; устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации; набор контрольно-измерительного инструмента, пресс винтовой ручной; ножницы рычажные маховые; такелажная оснастка и грузозахватные устройства; щетка металлическая, техническая документация, инструкции, правила

Производственная практика по «ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам» проводится в помещениях Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус», соответствующих условиям для реализации практической подготовки, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения (в соответствии с Договором о практической подготовке).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Липатова А.Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, А.М. Щукин. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.

2. Козлов И.А. Слесарное дело и технические измерения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.А. Козлов. - Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.

3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.С. Покровский. - Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Молдабаева М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики: учебное

пособие / М. Н. Молдабаева. — Москва, Вологда: ИнфраИнженерия, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-9729-0327-6. — Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86599>.

2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. - М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

3. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / З.А. Хрусталева.

- М.: КНОРУС, 2017г.

4. Соснин О.М. Средства автоматизации и управления: учебник для студентов учреждений высших учебных заведений / О.М. Соснин, А.Г. Схиртладзе.

- М.: Издательский центр «Академия», 2014г.

5. Александровская А.Н. Автоматика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|------------|--|---|
| ПК 5.1 | распознаёт задачи и проблемы при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытаниям и сдаче простых контрольно-измерительных приборов (КИПиА), анализирует их составные части, составляет план действий, выбирает необходимые инструменты и ресурсы, реализует технологическую последовательность демонтажа, монтажа, разборки, сборки, дефектации, регулировки и испытаний КИПиА, оценивает качество выполненных работ и соблюдение требований безопасности | Контрольные работы, экзамены по МДК.05.01, квалификационный экзамен. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, защита отчета по учебной и производственной практике, оценка решения ситуационных задач, тестовый контроль |
| ПК 5.2 | организует рабочее место, выбирает инструменты и средства контроля, выполняет слесарную обработку деталей (гибку, правку, резку, опиловку, нарезание резьбы, сверление, зенкование, развертывание, лужение и пайку) с соблюдением требований технической документации, проверяет соответствие размеров, формы и шероховатости поверхности установленным нормам точности (до 12-го квалитета, Ra 6,3 и выше) | Контрольные работы, экзамены по МДК.05.01, квалификационный экзамен. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, защита отчёта по учебной и производственной практике, оценка тестового контроля, проверка выполненных деталей на соответствие чертежам |
| ПК 5.3 | читает электрические схемы КИПиА, подготавливает рабочее место, выбирает инструменты и материалы, прокладывает | Контрольные работы, экзамены по МДК.05.02, квалификационный экзамен. Интерпретация результатов |

| | | |
|-------|---|--|
| | простые электрические схемы, соединяет провода различными способами (скруткой, пайкой, зажимами), проверяет целостность цепей и сопротивление изоляции, оформляет исполнительную документацию с использованием ПК | выполнения практических и лабораторных заданий, защита отчёта по учебной и производственной практике, проверка собранной схемы мультиметром, оценка решения ситуационных задач |
| ОК 01 | определяет этапы решения профессиональных задач, составляет и реализует план действий, оценивает результаты своей деятельности | Анализ отчётов, защита портфолио, экспертная оценка при выполнении практических заданий |
| ОК 02 | эффективно ищет, структурирует и оформляет информацию, использует программное обеспечение и цифровые средства для решения профессиональных задач | Выполнение заданий с использованием ПК, проверка оформленных схем и отчётов |
| ОК 04 | организует свою работу на рабочем месте, взаимодействует с коллегами и руководством в процессе выполнения работ | Наблюдение за поведением в коллективе, оценка коммуникативных навыков на практике |
| ОК 09 | понимает профессиональную документацию на русском языке, строит устные и письменные высказывания по темам, связанным с его профессиональной деятельностью | Проверка умения читать чертежи и схемы, участие в беседах, защита отчётов по практикам |