*Приложение III.1*

*к ООП СПО ППССЗ*

*по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации*

*технологических процессов и производств (по отраслям)*

Департамент образования и науки Тюменской области

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Согласовано:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Квалификация выпускника

техник

Тобольск 2022 г.

Рабочая программа учебной практики **ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1582, зарегистрирован Министерством юстиции (№ 44917 от 23.12.2016)

**Организация - разработчик:** ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчик:**

Рябиков М.Р., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

Коломоец Ю.Г., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

Рассмотрена и утверждена на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления

Протокол №9 от «31» мая 2022г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

Согласовано:

Методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.Н.Симанова/

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Паспорт программы учебной практики ……………………………………………… | 4 |
| Результаты освоения программы учебной практики ………………………….…….. | 5 |
| Тематический план и содержание учебной практики ………………………………. | 6 |
| Условия реализации программы учебной практики ………………………………… | 8 |
| Контроль и оценка результатов освоения учебной практики  ……………………… | 10 |

1. **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

**1.1. Область применения программы учебной практики**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы по специальности СПО **15.02.14 Оснащение средствами технологических процессов и производств (по отраслям)** в части освоения **основного вида деятельности:** **Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** и соответствующих **профессиональных компетенций (ПК):**

ПК 2.1.Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при освоении профессии Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

**1.2. Цели и задачи учебной практики:**

**Цель:** в результате прохождения **получить практический опыт в:**

* выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;
* осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;
* проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации

**уметь**:

* выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;
* выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;
* использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;
* определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;
* анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;
* использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
* применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;
* читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
* использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
* проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;
* проводить оценку функциональности компонентов
* использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;
* подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;
* проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;
* использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;

**знать:**

* Служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;
* назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;
* состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
* правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;
* типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;
* методики наладки моделей элементов систем автоматизации;
* классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;
* назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;
* требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;
* требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;
* состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
* функциональное назначение элементов систем автоматизации;
* основы технической диагностики средств автоматизации;
* основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации
* состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
* классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;
* методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации
* критерии работоспособности элементов систем автоматизации;
* методики оптимизации моделей элементов систем.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

всего – 36 часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами **видом деятельности (ВД) Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ПК 2.1. | Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. |
| ПК 2.2. | Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. |
| ПК 2.3. | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** |
|
|
| **1** | **2** | **3** |
| **ПК 2.1.**  **ПК 2.2.**  **ОК 1-7, 9, 10** | Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | 18 |
| **ПК 2.3.**  **ОК 1-7, 9, 10** | Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация. | 18 |
| Всего: | | **36** |

* 1. **3.2.Содержание  учебной практики:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Виды работ** | **Объем часов** | **Формируемые результаты** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **ПМ 02. Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** | | 36 |  |
| Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;  Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; | 18 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ОК1-11 |
| Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации | 18 | ПК.2.3.  ОК1-11 |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

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

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие кабинета материалов и изделий электромеханических устройств и систем КИПиА, мастерской по автоматике.

Оснащение:  
  
1.Оборудование:

* Стенд siemens simatic;
* ПК с установленным TIA Portal v14.

2. Инструменты и приспособления:

* Набор отверток
* Инструмент обжимной
* витая пара
* Коннектор RJ-45

3. Средства обучения:

* Набор чертежей;
* Набор инструкционных карт;
* СНиП;
* ГОСТ;

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

1. Евгенев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгенева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020.
2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 208 с.
3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 352 с.

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

Учебная практика  проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла рассредоточено.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения, осуществляющие  руководство учебной  практикой обучающихся,  должны иметь   квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

**4.5. Требования к организации практики обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ форма проведения практики, виды работ, задания и место прохождения устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении учитываются рекомендации данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 г № 685н «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов и с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности» (зарегистрирован Минюст РФ 2 апреля 2014г., №31801).

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения  учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме квалификационного экзамена.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 1. уметь определять оптимальные формы и характеристики систем управления; 2. составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации; 3. вести расчёт основных технико-экономических показателей, проектирование мехатронных систем и систем автоматизации с использованием информационных технологий; 4. знать назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций; 5. технические характеристики, принципиальные электрические схемы; 6. физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микро-ЭВМ; 7. основы организации деятельности промышленных организаций; | Текущий контроль:   * экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий, самостоятельной работы * тестирование * проверочная практическая работа   Промежуточная аттестация:  - квалификационный экзамен |