*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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Квалификация выпускника

техник

Тобольск 2022

Рабочая программа производственной 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»

**Разработчики:**

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 производственной практики ……………………………………… | 4 |
| Результаты освоения программы производственной практики ……………………….. | 6 |
| Тематический план и содержание производственной практики ………………………. | 7 |
| Условия реализации программы производственной практики ………………………... | 10 |
| Контроль и оценка результатов освоения производственной практики  ……………... | 12 |

                             
                            

**1. ПАСПОРТ  ПРОГРАММЫ   
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

**1.1. Область применения программы производственной практики**:

Рабочая программа учебной практики, является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

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

формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности для освоения специальности.

**1.3. Требования к результатам освоения производственной практики:**

В результате прохождения производственной практики по **видам деятельности** обучающийся должен иметь практический опыт:

|  |  |
| --- | --- |
| **ВД** | **Требования к практическому опыту** |
| **Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** и соответствующих **профессиональных компетенций** | * 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; * проводить испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации |

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:**  
Всего -  108 часов.

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Результатом освоения программы производственной практики является формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в рамках модулей по основным видам деятельности (ВД).

|  |  |
| --- | --- |
| 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. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

**3.1.Тематический план производственной практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК | Код и наименования профессиональных модулей | Количество часов по ПМ.02 | Наименования тем производственной практики | Количество часов по темам |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| ПК 2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3. | ПМ 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | 652 | Тема 1. Организация работ по монтажу и наладке модели элементов систем автоматизации | 36 |
| Тема 2. Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация | 72 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | | |  |
|  | Всего часов |  |  | **108** |

* 1. **Содержание производственной практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код и наименование  профессиональных  модулей и тем  производственной практики | Виды работ | Содержание учебных занятий | Объем  часов | Планируемые результаты |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПМ.02 |  |  | 108 |  |
| Тема 1. Организация работ по монтажу и наладке модели элементов систем автоматизации  Тема 2. Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация. | Инженерно- техническая подготовка производства  монтажных работ | Подготовка к производству монтажных работ. Предмонтажная поверка средств автоматизации,  исполнительных механизмов,  регулирующих устройств | 18 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ОК1-11 |
| Выбор  специального инструмента, монтажных  приспособлений и средств малой механизации для проведения  монтажных работ САУ | Монтаж отборных устройств и первичных преобразователей,  микропроцессорных  устройств, технических средств АСУ ТП. Расчёт и выбор регулирующего органа, буйка | 18 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ОК1-11 |
| Монтаж щитов,  пультов САУ, электрических и трубных проводок, полупроводниковых элементов, блоков питания | Монтаж, демонтаж и пайка полупроводниковых элементов, микросхем, печатных плат,  резисторов и  конденсаторов.  Монтаж и демонтаж ламповых панелей и блоков питания, монтаж  электросоединительных линий, защитного  заземления, термометров сопротивления, термопар,  манометрических термометров, прибора для измерения давления, вторичных приборов и  регуляторов | 12 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ОК1-11 |
| Оформление  проектной и технической  документации на электромонтажные работы и  проведение  планового осмотра | Проект производства работ. Принципиальные и монтажные схемы. Составление протоколов на выполнение монтажных работ.  Составление структурных схем, схем автоматизации,  соединений и подключений.  Проведение планового осмотра автоматического  устройства. Определение неисправностей и способов их устранения. Составление дефектных ведомостей | 12 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ОК1-11 |
| Регулировка  исполнительных механизмов,  регулирующих  органов и  мехатронных систем | Регулировка и наладка приборов и  регуляторов. Регулировка и поверка приборов для измерения электрических  величин, средств и систем измерения температуры, давления, расхода, уровня, вторичных измерительных приборов | 12 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ОК1-11 |
| Наладка, настройка и испытание средств  автоматизации и  схем мехатронных систем | Предналадка, проверка КИП и А. Подготовка производственной базы и оборудования для  наладки КИП и средств автоматизации.  Испытание  налаженных систем | 12 |  |
| Оформление  приёмно-сдаточной документации при наладке систем  автоматизации | Наладка систем контроля и регулирования  температуры, давления, расхода и уровня,  аналитических приборов, систем защиты и  сигнализации. Построение принципиальной  электрической схемы | 12 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ОК1-11 |
| Составление ведомости монтажа технических средств автоматизации | Соблюдение техники безопасности при проведении  пусконаладочных работ. Составление схемы поверки измерительных преобразователей и регуляторов.  Обслуживание  микропроцессорной техники САУ.  Исследование условий транспортирования блоков щитов, пультов, групповых установок, приборов, трубных блоков к месту монтажа. Получение рабочей документации от поставщиков средств автоматизации | 6 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ОК1-11 |
| Разработка и  утверждение проекта | Получение рабочей документации от  поставщиков средств автоматизации.  Приёмка готовности объекта к монтажу  систем автоматизации укрупнительной сборки узлов и блоков.  Выполнение  мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности, предусмотренные  нормами и правилами. Определение сроков проведения испытаний вводимых в действие Автоматических линий, узлов и блоков.  Установление технологической последовательности  проведения монтажных работ. Применение нормативно-  справочной литературы и проектно-сметной документации на проведение монтажных работ. | 6 | ПК.2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ОК1-11 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | |  |  |

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

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

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

Производственная практика обучающихся по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) проводится на предприятиях города соответствующего профиля на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» и каждой организацией, куда направляются обучающиеся. При подборе баз практик учитываются оснащенность предприятий современным оборудованием, наличие квалифицированного персонала, близкое территориальное расположение базовых предприятий. Оснащенность рабочих мест на предприятиях для проведения производственной практики предусматривает возможность приобретения в полном объеме общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями к подготовке выпускников по профессии, а также возможность приобретения и закрепления первоначального профессионального опыта.

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

Производственная практика  проводится под руководством мастера производственного обучения и/или преподавателя профессионального цикла сосредоточено.

**4.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

1. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное

пособие / А.А. Иванов. - 2-e изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019.-224с.

2. Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы:

учеб.пособиедля НПО /В.Н.Пантелеев, В.М.Прошин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.:

ИЦ Академия, 2020. – 208с.

3. Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для СПО /

В.Н.Пантелеев, В.М.Прошин. – 6-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2018. – 208с.

4. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное

пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: НИЦ

ИНФРА-М, 2018. - 192 с.

**4.4 Методические рекомендации по организации ПП**

Занятия проводятся на предприятиях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением. При изучении производственной практики профессионального модуля ПМ.04 «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**»** предполагается использование различных форм и видов занятий, разнообразных способов организации познавательной деятельности студентов, привлечение широкого круга источников информации. Наиболее эффективны такие формы организации учебных занятий как уроки-лекции, комбинированные занятия, практические занятия, деловые игры, семинары, которые позволяют активизировать познавательный процесс и сделать его более результативным. В учебном дидактическом комплексе модуля широко представлены опорные схемы, таблицы, практические задания. Применение таких форм работы как написание и защита реферата, подготовка доклада, сообщения, защита курсовых проектов формирует умение публично выступать, занимать и аргументировать свою позицию применительно к конкретной ситуации. Очень важно использование проблемно-поисковых заданий, аналитических заданий, заданий с элементами игры (составление кроссвордов, тестов, и т.д.).

**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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙЙ ПРАКТИКИ**

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные**  **профессиональные**  **компетенции)** | **Основные**  **показатели оценки**  **результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| 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. | Правильный выбор режима технологической операции, наладки, регулировки мехатронного объекта и  контроле параметров автоматизированных и мехатронных систем;  Точность измерений контролируемых  параметров.  Обоснованность выбора видов и способов работы по регламентному обслуживанию электрообооборудования и средств  автоматики. | Оценка результатов защиты  лабораторных и практических работ:  «Расчет параметров типовых средств  автоматизации»; «Выбор комплекса  технических средств автоматизации»,  «Составление технического задания на  проектирование автоматизированной  системы»; «Организация разработки и  внедрения системы 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. | Точность и скорость  чтения и разработки  схем. Точность и грамотность  оформления технической  документации.  Соответствие  требованиям ГОСТ  24.701-86, ГОСТ  24.702-85, техническому  заданию, ТБ. | Оценка выполнения точности и  грамотности оформления технической  документации при разработке систем. |
| ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. | Обоснованность выбора  анализируемых  характеристик.  Точность осуществления необходимых расчетов и правильность принятых решений. Точность и скорость чтения и  разработки схем. | Оценка защиты лабораторных работ  «Разработка промышленной сети  предприятия на базе ПЛК» и  практических работ: «Разработка схем  соединений и подключений модулей  системы, оборудования, внешних  подключений». |