*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.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Квалификация выпускника

техник

Тобольск 2022

Рабочая программа производственной практики **ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование 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 323.12.2016)

**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 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.01 Разработка и компьютерное моделирование 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 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

**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** |
| Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов | * разработка и моделирование несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем; * определение наиболее оптимальных форм и характеристик систем управления; * составление структурных и функциональных схем различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления; * применение средств разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами; * составление типовой модели АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий; * расчёт основных технико-экономических показателей, проектирование мехатронных систем и систем автоматизации с использованием информационных технологий; * назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; * назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций; * технические характеристики, принципиальные электрические схемы; * 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; * основы организации деятельности промышленных организаций; * основы автоматизированного проектирования технических систем. |

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

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование 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 освоения практики |
| ПК 1.1 | Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. |
| ПК 1.2 | Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. |
| ПК 1.3. | Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. |
| ПК 1.4. | Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации. |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | 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.01 Разработка и компьютерное моделирование 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.04 | Наименования тем производственной практики | Количество часов по темам |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 1.5 | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов |  | Тема 1. Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации | 36 |
| Тема 2. Эксплуатация систем автоматизации | 36 |
| Тема 3. Разработка и моделирование систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов | 36 |
| 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.04 |  |  | 108 |  |
| **Тема 1.** Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации | Технологические  операции, наладка,  регулировка  мехатронного объекта и контроль параметров  автоматизированных и мехатронных систем, точность измерений  контролируемых  параметров, работы  по регламентному  обслуживанию электрооборудования и средств  автоматики. | Расчет параметров типовых средств автоматизации, выбор комплекса технических средств автоматизации, составление технического задания на  проектирование автоматизированной системы, организация разработки и  внедрения системы автоматизации. | 36 | ПК.1.1.-ПК1.4.  ОК1-11 |
| **Тема 2.** Эксплуатация систем автоматизации | Разработка схем, тренировка точности и скорости чтения,  оформление технической  документации.  Соответствие  требованиям ГОСТ  24.701-86, ГОСТ  24.702-85, техническому  заданию, ТБ. | Оформление технической  документации при разработке систем. | 36 | ПК.1.1.-ПК1.4.  ОК1-11 |
| **Тема 3.** Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | Анализ характеристик, выполнение расчётов, разработка и чтение схем. | Разработка промышленной сети  предприятия на базе ПЛК, разработка схем  соединений и подключений модулей  системы, оборудования, внешних  подключений. | 36 | ПК.1.1.-ПК1.4.  ОК1-11 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | |  |  |

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

**ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

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

Производственная практика обучающихся по специальности 15.02.07 Автоматизация 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 изучения профессионального модуля**

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.01 Разработка и компьютерное моделирование 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 4.1. Организация  работ по монтажу,  ремонту и наладке  систем автоматизации  (по отраслям) | 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 электрообо  оборудования 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 4.2. Эксплуатация  систем автоматизации  (по отраслям) | 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 4.3. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | 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». |