**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**«*ПМ 2.* Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»**

Направление подготовки:

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**

Уровень профессионального образования

**Среднее профессиональное образование**

Образовательная программа

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***1.1. Область применения программы***

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО **15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств»**

***1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов. и соответствующие ему профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Профессиональные компетенции*** |
| 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. |

*Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Общие компетенции*** |
| ***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. |

***В результате освоения профессионального модуля студент должен:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Иметь**  **практический опыт** | 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. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 556 часов:

на освоение МДК 02.01 – 257 часов

на освоение МДК 02.02 – 154 часов

на практики: учебную – 36 часа,

производственную– 72 часов

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | Самостоятельная работа |
| *Обучение по МДК* | | | *Практики* | |
| Всего | *В том числе* | |
| Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 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.** | **281** | **190** | 130 | 10 | **18** | **-** | **63** |
| ПК 2.3.  ОК 1-7, 9, 10 | **Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.** | **168** | **96** | 60 |  | **18** | **-** | **54** |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | | | **117** |
| **Промежуточная аттестация** | | | | | | | | **8** |
|  | **Производственная практика** | **72** |  | | | | **72** |  |
|  | **Всего** | **529** | **286** | 190 | 10 | **36** | **72** | **225** |

* 1. ***Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)***

*ПМ 2.* Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
| 1 | 2 | 3 |
| **Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.** | | **281** |
| **МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.** | | **190** |
| Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. | Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний) | 30 |
| 1. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации. |
| 2. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства. |
| 3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). |
| **В том числе, практические занятия:** | 65 |
| 1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации. |  |
| 1. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации. |
| 1. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации. |
| 1. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. |
| 1. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения |
| 1. Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | **Содержание** | 30 |
| 1. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации. |
| 2. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. |
| 3. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации. |
| 4. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации. |
| 5. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации. |
| 6. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации. |
| 7. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации. |
| 8. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). |
| **В том числе, практическое занятие:** | 65 |
| 1. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации. |
| 1. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией. |
| 1. Чтение и проработка чертежей и технологической документации. |
| 1. Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации. |
| 1. . Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. |
| **Учебная практика раздела 2.1**  Виды работ   1. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации 2. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации | | 18 |
| **Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.** | | **124** |
| **МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.** | | **96** |
| Тема 2.3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях. | **Содержание** | 18 |
| 1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.  2. Основы технической диагностики средств автоматизации.  3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).  4. Классификация, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.  5. Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации. |
| **В том числе практические занятия:** | 30 |
| 1. Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях. |  |
| 1. Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации. |
| Тема 2.4. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации. | **Содержание** | 18 |
| 1. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации. |
| 2. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации. |
| 3. Методики оптимизации моделей элементов систем. |
| **В том числе практические занятия:** | 30 |
| 1. Проведение оценки функциональности компонентов. |  |
| 1. Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации. |
| 1. Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях. |
| 1. Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации |
| 1. Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации. |
| **Учебная практика раздела 2.2**  Виды работ  1. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации  2. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации | | 18 |
| **Тематика курсового проекта**   1. Определение возможностей оптимизации элементов систем автоматизации | | 10 |
| **Промежуточная аттестация** | | 8 |
| **Самостоятельная работа** | | 117 |
| **Производственная практика**  - 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 | | 72 |
| **Итого** | | **529** |

Заведующий кафедрой МТД А.В. Иванюк