**Приложение 2.6**

к ОПОП по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации

технологических процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом директора  ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |
| приказ № 160-о от «28» августа 2023 г |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по практической подготовке

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ пп.02.01

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

Воскресенск 2023 г

Программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ пп.02.01 профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 года № 1582, примерной основной образовательной программы по профессии/специальности 15.02.14 (рег.№ 15.02.14-170919 дата включения в реестр 19.09.2017).

Организация-разработчик:

ГБПОУ МО «ВОСКРЕСЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МО «ВОСКРЕСЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ» Новиков В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ…….…….. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ……… | 9 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ …………… | 10 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ…………………………  ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 12 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02«Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ пп.02.01 по профессиональному модулю ПМ.02 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», утвержденным приказом № 1582 Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения программы производственной практики ПП.02.01

В результате освоения программы производственной практики ПП.02.01 у студентов должен сформироваться практический опыт по основному виду деятельности ВД 2 «Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» и соответствующим ему общим компетенциям и профессиональным компетенциям:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК | Умения | Знания | Практический опыт |
| ОК 02.  ОК 03.  ОК 05.  ОК 09.  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 | 1.  - 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)  2.  - применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;  - определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;  - читать и понимать чертежи и технологическую документацию;  - использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;  3.  - 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;; | -Служебного назначения и номенклатуры 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)  - правил 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;  - требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;  - требований 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);  - функционального назначения элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации;  - основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей 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 критериев работоспособности элементов систем автоматизации;  - методик оптимизации моделей элементов систем | 1.  выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;  2.  Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации  3.  Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации |

1.3. Распределение планируемых результатов освоения профессионального модуля

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК, ЛР | Наименование | Умения | Знания |
| ОК 02 | использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | -определять задачи для поиска информации;  - определять необходимые источники информации;  - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;  - выделять наиболее значимое в перечне информации;  -оценивать практическую значимость результатов поиска;  -оформлять результаты поиска | -номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  -приемы структурирования информации;  -формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию;  -определять и встраивать траектории профессионального развития и самообразования | -содержание актуальной нормативно-правовой документации;  -современная научная и профессиональная терминология;  -возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 05 | осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 09 | пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |
| ПК 2.1 | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. | 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) | -Служебного назначения и номенклатуры 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)  - правил 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;  - требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации; |
| ПК 2.2 | |  | | --- | | Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | | применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; | - требований 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);  - функционального назначения элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации;  - основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| ПК 2.3 | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. | проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации | 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; |
| ЛР20 | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | | |

1.4. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики ПП.02.01

Трудоемкость производственной практики ПП.02.01 в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02«Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» составляет 144 часа (4 недели).

Сроки проведения производственной практики ПП.02.01 определяются рабочим учебным планом по специальности ФГОС СПО 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» и графиком учебного процесса. Производственная практика ПП.02.01 проводится на 3 курсе в 6 семестре концентрированно.

1.5. Место производственной практики ПП.02.01 в структуре профессионального модуля ПМ.02

Производственная практика ПП.02.01 проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»:

МДК.02.01 «Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации».

МДК.02.02 «Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизации»

1.6. Место прохождения практики

Практическая подготовка производственной практики ПП.02.01 проводится на промышленных предприятиях/ организациях после завершения изучения рабочей основной профессиональной образовательной программы профессионального модуля ПМ.02.

Руководителями практики назначаются преподаватели дисциплин профессионального цикла.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01

2.1. Тематический план и содержание производственной практики ПП.02.01

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  разделов и тем производственной практики | Виды работ | Объем  часов |
| Тема 2.1.1  Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. | Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.  Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации.  Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.  Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения | 36 |
| Тема 2.1.2.  Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации.  Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией. Чтение и проработка чертежей и технологической документации. Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.  Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | 36 |
| Тема 2.2.1.  Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях | Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации. | 36 |
| Тема 2.2.2.  Основы испытаний элементов систем автоматизации | Составление протокола испытаний.  Подключение к контроллеру.  Поверка и калибровка каналов.  Испытание измерительных каналов и системы сбора данных. Составление отчетности о выполненных работах. | 36 |
| Дифференцированный зачет | 1. Защита отчета по производственной практике | - |
| Итого |  | 144 |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01

3.1. Требования к проведению практики

Продолжительность рабочего дня студента во время практики определяется согласно трудовому законодательству из расчета 36 часов в неделю при возрасте 16-18 лет, и до 40 часов в неделю при возрасте старше 18 лет.

Со студентами обязательно проводится инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности непосредственно на рабочем месте практиканта.

К прохождению практики допускаются студенты, освоившие теоретический курс обучения в рамках профессионального модуля.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест должно соответствовать нормам и требованиям предприятий – баз практики.

Студент-практикант должен иметь комплекты электрического и контрольно-измерительного инструмента.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.3.1 Основные печатные издания

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации:

учебник для вузов /А.М Афонин. - 1-е изд., стер. - М.: Старый Оскол, 2021. - 200 с.

1. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник / А.А. Иванов, - 2-е изд., стер. - М.: Форум,НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с.
2. Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертитификация / Н.М. Лифиц,- 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрай- Издат, 2020. - 350 с.
3. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы: учебник для НПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2022. - 208 с.
4. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства: учебник для СПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 6-е изд., стер. - М.: Академия,2020. - 208 с.
5. Попков В.А. Методы и средства измерений / В.А. Попков, А.В. Ранев- М.: Академия, 2019. - 264с.
6. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов: учебник / С.Н. Фурсенко, Е.С. -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 377 с.

Дополнительные источники:

Гальперин, М.В. Автоматизация управления: учебник /М.В Г альперин. - М: ИНФРА-М, 2020 224 с.

Рульнов, А.А. Автоматическое регулирование: учебник / А.А Рульнов, И.И Горюнов - М: ИНФРА-М, 2021. – 219с

3.3.3 Дополнительные источники (при необходимости)

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.;

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой обучающихся осуществляется преподавателем спецдисциплин или мастером производственного обучения с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести документацию: дневник-отчет по практике.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании собеседования по отчету и данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями.