*Приложение ΙΙΙ*

*к ООП СПО ППССЗ*

*по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации*

 *технологических процессов и производств (по отраслям)*

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2019

Программа учебной и производственной практики разработана на основе ФГОС по профессии **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**

Разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Паспорт программы учебной и производственной практики |  |
| 2 | Результаты освоения учебной и производственной практики по профессиональным модулям |  |
| 3 | Условия реализации программы учебной и производственной практики |  |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практики |  |

**I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. **Область применения программы**

Программа учебной и производственной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств** в части освоения квалификации «техник».

и основных видов деятельности (ВД):

|  |  |
| --- | --- |
| **ВД1** | Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов |
| **ВД2** | Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов. |
| **ВД3** | Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации. |
| **ВД4** | Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации. |

**2. Цели учебной практики:** формирование у обучающихся первичных практических умений / опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ООП СПО.

**Цели производственной практики:**
формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

**3. Требования к результатам учебной и производственной практик.**
В результате прохождения учебной и производственной практик по ВД обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие им компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| *ВД 1.*  | Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов. |
| 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. |
| *ВД 2.*  | *Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов* |
| 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. |
| *ВД3* | *Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации* |
| ПК 3.1. | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. |
| ПК 3.2. | Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. |
| ПК 3.3. | Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. |
| ПК 3.4. | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом. |
| ПК 3.5. | Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. |
| *ВД4* | *Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации* |
| ПК 4.1. | Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. |
| ПК 4.2. | Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения |
| ПК 4.3. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. |
|  |  |

**4. Формы контроля:**

учебная практика – дифференцированный зачет;

производственная практика **-** дифференцированный зачет.

**5. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик.**

Всего 864 часов, в том числе:

в рамках освоения ПМ.01 «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

учебная практика 216 часов;

производственная практика 108 часов;

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

учебная практика 36 часов;

производственная практика 108 часов;

в рамках освоения ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»

 учебная практика 36 часов;

 производственная практика - 72 часов;

в рамках освоения ПМ.04 «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»

 учебная практика 72 часа;

 производственная практика 72часа;

в рамках освоения ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам»

 учебная практика 144 часов;

 производственная практика 0 часов;

**II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ**

**1. Результаты освоения программы учебной и производственной практик.**

Результатом освоения программы учебной и производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| *ВД 1.*  | Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов. |
| 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. |
| *ВД 2.*  | *Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов* |
| 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. |
| *ВД3* | *Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации* |
| ПК 3.1. | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. |
| ПК 3.2. | Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. |
| ПК 3.3. | Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. |
| ПК 3.4. | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом. |
| ПК 3.5. | Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. |
| *ВД4* | *Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации* |
| ПК 4.1. | Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. |
| ПК 4.2. | Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения |
| ПК 4.3. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. |
|  |  |

**2. Содержание учебной и производственной практик**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **код ВПД** | **Учебная практика** | **Производственная практика** |
| **Наименование ВПД** | **Виды работ, обеспечивающих формирование ПК** | **Объем часов** | **Формат практики (рассредоточено/****концентрированно) с указанием базы практики** | **Виды работ, обеспечивающих формирование ПК** | **Объем часов** | **Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с указанием базы практики** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 10 |
| **ВД1** | Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | Выбор программного обеспечения по требованиям технического заданияСоздание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания.Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной моделиРазработки виртуальной модели элементов систем автоматизации | 216 | ООО «СИБУР» | Выбор программного обеспечения по требованиям технического заданияСоздание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания.Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной моделиРазработки виртуальной модели элементов систем автоматизации | 108 | ООО «СИБУР» |
| **ВД2** | Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации | Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной моделиВыполнение работ повиртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации Оценки функциональности компонентов, по результатам тестированияОсуществление монтажа элементов и систем автоматизацииОсуществление наладки элементов и систем автоматизации | 36 | ООО «СИБУР» | Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;Осуществление 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 | 108 | ООО «СИБУР» |
| **ВД3** | Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики | Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачамиКонтроль, наладка и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированногоРазработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве | 36 | ООО «СИБУР» | Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачамиКонтроль, наладка и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированногоРазработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве | 72 | ООО «СИБУР» |
| **ВД4** | Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации | Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачамиВыявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения | 72 | ООО «СИБУР» | Осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции | 72 | ООО «СИБУР» |
|  | **Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам** | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства | 144 | ООО «СИБУР» | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства | 0 | ООО «СИБУР» |

**ΙΙΙ. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Для реализации программы должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования»** и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы техно-логического оборудования.

**Лабораторий «Типовых элементов и устройств систем автоматического управления и средств электрических измерений», «Автоматизация технологических процессов»,** оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.

Мастерские «Механообрабатывающей с участком слесарной обработки», оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

Евгенев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгенева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для СУ СПО / Ю.М.Келим. – М.: Академия, 2014. – 352 с.

Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учре-ждений нач. проф. образования. — М. : ИЦ«Академия», 2013. — 208 с.

Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учрежде-ний сред. проф. образования— М. : ИЦ «Академия», 2013. — 352 с.

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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 дифференцированного зачета.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения(освоенные умения в рамках ВПД) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| * выполнять элементы монтажных чертежей КИПиа
* выполнять спецификацию материалов и инструментов для монтажа КИПиА
* выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект
* составлять технологические карты по монтажу КИПиА
* проводить работы по монтажу КИПиА
* выполнять ремонт, регулировку, наладку КИПиА
* выполнять измерение погрешностей
* выполнять слесарную обработку деталей и узлов
* производить монтаж проводов, паять
 | Текущий контроль:* экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий, самостоятельной работы
* тестирование
* проверочная практическая работа
* Экспертная оценка выполнения заданий в процессе производственной практики
* Тестирование.
* Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственной практики
 |