

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САВЕЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
для специальности

15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля «Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем» обучающийся должен:

ПМ.02. «Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем»

ПМ. 05. «Проведение анализа характеристик и обеспечения надежности систем автоматизации (по отраслям)»,

1.1. Область применения программы производственной практики

Рабочая программа производственной практики является составной частью основной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» в части освоения основного вида профессиональной деятельности профессионального модуля **ПМ.02. «Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем»** и соответствующие профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

ПК-2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления

ПК-2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

ПК-2.4. Организовывать работу исполнителей

ПМ.05 «Проведение анализа характеристик и обеспечения надежности систем автоматизации (по отраслям)» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

1. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.
2. Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.
3. Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

Производственная практика имеет цель закрепление полученных в колледже теоретических и практических знаний, а также адаптация к рынку труда по автоматизированным системам и технологиям.

Рабочая программа практики может быть использована в профессиональной подготовке по данной специальности.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам проведения практики:

В результате освоения программы практики обучающийся должен ***иметь практический опыт:***

- осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике;
 - монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микро ЭВМ;
- уметь:**
- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
 - оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем;
 - проводить монтажные работы;
 - производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем;
 - ремонтировать системы автоматизации;
 - подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;
 - по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем;
 - осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники;
 - производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем;
- знать:**
- теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем;
 - интерфейсы компьютерных систем мехатроники;
 - типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
 - структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники;
 - возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;
 - устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем;

- принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники;
- содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей
- принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов;
- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем;
- методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления

иметь практический опыт:

- проведения измерений различных видов производства подключения приборов.
- расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем

уметь:

- - рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;
- - определять показатели надежности систем управления;
- - осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления;
- - проводить различные виды инструктажей по охране труда;
- выбирать метод и вид измерения;
- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;
- рассчитывать параметры типовых схем и устройств;
- осуществлять рациональный выбор средств измерений;
- производить поверку, настройку приборов;
- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем;
- снимать характеристики и производить подключение приборов;
- учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов;
- проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем;
- рассчитывать и выбирать регулирующие органы;
- ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем;
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации;
- применять Общероссийский классификатор продукции (ОКП).

знать:

- показатели надежности;
- назначение элементов систем;
- автоматизации и элементов мехатронных и систем;
- нормативно-правовую документацию по охране труда
- виды и методы измерений;
- основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;
- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;
- принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
- назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики:
нагрузка обучающегося - **144** часов.

2.2. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Ознакомление с предприятием, инструктаж по технике безопасности	Определение целей и задач практики. Теоретический материал Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	6	
Тема 2.1. Организационные мероприятия	Изучение объема работ по техническому обслуживанию и ремонту КИПиА в соответствии с требованиями РД	6	
	Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.	6	
	Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов на приборы и автоматы.	6	
Тема 2.2. Производство работ	Инструменты, приспособления, основное и вспомогательное оборудование предприятия.	6	
	Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, опτικο-механических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности.	6	
	Навыки работы с паяльником. Составление и монтаж схем соединений средней сложности.	12	
	Изучение и применение новой техники, прогрессивной технологии, передовых приемов и методов труда.	12	
Тема 2.3. Работы с электронизмерительными приборами	1 Работы с мультиметрами. Практические измерения R, I, U, L, C.	12	
	2 Изучение правил работы с мегаомметрами. Практические измерения сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов.	12	
Тема 2.4. Работы по обслуживанию и ремонту приборов давления	Приборы измерения давления деформационные. Механический и электрический монтаж. Проверка работоспособности, калибровка.	12	
	Приборы измерения давления тензометрические. Механический и электрический монтаж. Проверка работоспособности, настройка, калибровка.	12	
	Приборы измерения давления с частотным преобразователем. Механический и электрический монтаж. Проверка работоспособности, настройка, калибровка.	12	
Тема 2.5. Работы по обслуживанию и ремонту приборов температуры	Проверка работоспособности, настройка, калибровка	12	
	Техническое обслуживание приборов контроля температуры совместно с датчиками.	12	
Тема 2.6. Работы по обслуживанию и ремонту приборов уровня и вибрации	Настройка, техническое обслуживание приборов измерения уровня.	12	
	Техническое обслуживание и настройка системы контроля вибрации	12	
Тема 2.7. Работы по	Ознакомление с устройством и принципами работы, техническое обслуживание систем контроля	6	

обслуживанию и ремонту систем загазованности и пожара	загазованности.		
	Принципы работы и монтажа, проверка работоспособности приборов контроля прохождения очистных и диагностических устройств.		6
	Настройка, техническое обслуживание пожарных извещателей и систем автоматического пожаротушения.		6
	Изучение правил техники безопасности при обслуживании и ремонте устройств пожарной и охранной сигнализации.		6
	Проверка состояния извещателей, лучей, линий связи.		6
Тема 2.8. Работы по обслуживанию и ремонту электроприводов и других устройств	Настройка электроприводов с БУР на программном имитаторе.		6
	2 Изучение, техническое обслуживание и настройка электропривода реальной задвижки с БУР.		6
	3 Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики, телемеханики.		6
	Содержание работы		18
ПМ.05. Тема 1 Распределение по рабочим местам и ознакомление с режимом работы цеха, участка, оформление на рабочее место	1 Изучение показателей надежности: - ремонтируемых объектов, - неремонтируемых объектов. - различных структур		
	2		
	3		
	Содержание работы		36
Тема 2 Контроль параметров качества систем автоматизации	1 Формирование показателей надежности на стадиях проектирования.		
	2 Изучение методов надежности систем различных типов.		
	3 Расчет систем с одновременно работающими элементами		
	Содержание работы		18
Тема 3 Анализ характеристик надежности систем автоматизации	1 Определение показателей надежности систем управления.		
	2 Проведение учета цикличности работы аппарата.		
	3 Проведение анализа надежности конструкции, промышленных роботов		
	Содержание работы		36
Тема 4 Соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.	1 Проведение испытаний на надежность:		
	2 - электронных блоков, - техническая диагностика технологического оборудования, - зубчатых передач, подшипников качения и скольжения		
	3		
	Содержание работы		

Содержание работы		72
Тема 5. Анализ функционирования систем автоматического управления	Пользование измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации.	
	Составление схем измерительного контура и определение его метрологических характеристик.	
	Подключение различных видов приборов и формирование системы автоматического управления технологическими параметрами.	
	Изучение методов и средств измерения технологических параметров.	
	Изучение лабораторного оборудования.	
	Выполнение метрологической проверки средств измерения и элементов автоматизации	
Тема 5.2 Показатели надежности	1 Работы по определению требуемого уровня надежности АСУ	12
	2 Работы по достижению требуемого уровня надежности УСА	12
	3 Работы по исследованию и повышению надежности АСУ в условиях ее опытной и промышленной эксплуатации	12
	Всего:	144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики требует наличие рабочих мест на предприятии.

Оборудование рабочих мест:

Технические средства обучения:

1. Технологического оборудования и оснастки:

станки слесарно-механической обработки, наборы измерительных комплектов, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование и рабочие места на предприятии :

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.

ООО «Савеловский машиностроительный завод»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Иметь практический опыт: Проводить расчет надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем	Зачет по производственной практики
проведения измерений различных видов производства подключения приборов.	Зачет по производственной практики