

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
электротехнических дисциплин и схемотехники
Протокол № 1 от 21.09.2020


Заместитель директора по УВиМР
* 2 О.В. Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы автоматизации производства

для профессии

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматизации производства разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчик: Пичкалёв А.И., преподаватель ГБПОУ «ПХТТ».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы автоматизации производства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ПХТТ» в соответствии с ФГОС третьего поколения по профессии СПО: 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов (базовый уровень).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У 1: производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- У 2: использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З 1: основы техники измерений;
- З 2: классификацию средств измерений;
- З 3: контрольно-измерительные приборы;
- З 4: основные сведения об автоматических системах регулирования;
- З 5: основные сведения об автоматических системах управления.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Все виды самостоятельной работы, например: <ul style="list-style-type: none">- Систематическая проработка конспектов, выполнение индивидуальных заданий, подготовка рефератов (презентаций).- Поиск новейшей информации по теме домашних заданий в Интернете.- Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматизации производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Уровень освоения
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1.	Основы автоматизации производства				
Тема 1. Введение. Автоматизация производства в машиностроении.	<i>Содержание учебного материала</i> Роль и значение автоматизации. Автоматизация производства и технологических процессов. Технологичность конструкций изделий и автоматизация.	1			1
Тема 2. Автоматизация управления и контроля.	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие систем автоматического управления. Элементы систем автоматического управления. Первичные преобразователи (датчики). Свойства и разновидности датчиков. Измерительные преобразователи. Виды измерительных преобразователей. <i>Практическая работа №1.</i> Усилители. Виды усилителей. Применение усилителей. Корректирующие устройства. Цифровые устройства. Понятие сигнала. Триггеры. Регистры. Счетчики. Коммутаторы. АЦП. ЦАП. <i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.</i> Систематическая проработка конспектов, выполнение индивидуальных заданий, подготовка рефератов (презентаций).	1 2 2	2	4	2
Тема 3. Средства регулирования и управления.	<i>Содержание учебного материала</i> Преобразователи. Задающие устройства. Исполнительные устройства. Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Устройство сопряжения ЭВМ с объектом управления. <i>Практическая работа №2.</i> Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы. Программируемые логические контроллеры. Системы числового программного управления. Переключающие устройства. Измерительные приборы. Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы. <i>Практическая работа №3.</i> Программируемые логические контроллеры. <i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 3.</i> Систематическая проработка конспектов, выполнение индивидуальных заданий, подготовка рефератов (презентаций).	2 2 2 2	2	6	2

	Поиск новейшей информации по теме домашних заданий в Интернете.				
Тема 4. Автоматизация на базе ГПС и робототехники.	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Современные гибкие производственные системы.	2			2
	Гибкие производственные системы с применением промышленных роботов.	2			
	<i>Практическая работа № 4. Автоматизированные рабочие места.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 5. Системы управления промышленными роботами.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 6. Программируемые логические контроллеры. Системы числового программного управления.</i>		2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 4.</i> Систематическая проработка конспектов, выполнение индивидуальных заданий, подготовка рефератов (презентаций). Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы.				6
	Всего	24	12	16	
	Экзамен				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Автоматизации производства».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий «Автоматизация производства»;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект карточек заданий и тестов для контроля знаний;
- комплект технологической документации;
- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор;
- телевизор и DVD проигрыватель;
- комплект учебных фильмов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - М.: Издательский центр "Академия", 2015 г.
2. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: лабораторные работы: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - М.: Издательский центр "Академия", 2015 г.
3. Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261> — Текст: электронный.
4. Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов. Практикум: учебно-практическое пособие / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-406-07888-4. — URL: <https://book.ru/book/938485> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Александровская А.Н. Автоматика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр "Академия", 2014 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
- У 1: производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;	Оценка в ходе проведения и защиты практических работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результата дифференцированного зачета.
- У 2: использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.	
знания:	
- З 1: основы техники измерений;	Оценка в ходе проведения и защиты практических работ. Оценка по результатам тестирования. Оценка результатов устных опросов. Оценка результата экзамена.
- З 2: классификацию средств измерений;	
- З 3: контрольно-измерительные приборы;	
- З 4: основные сведения об автоматических системах регулирования;	
- З 5: основные сведения об автоматических системах управления.	
Промежуточная аттестация	Экзамен

Разработчик:

ГБПОУ «ПХТТ»

преподаватель _____

Пичкалёв А.И.

Технический эксперт: