



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Радиотехнический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 05. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Санкт-Петербург
2021

Одобрено на заседании
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от «27» 08 2024 г.

Председатель 

Утверждено
заместитель директора по УМР

 Кортелени А.М.

«27» 08 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Организация-разработчик: СПб ГБ ПОУ «Радиотехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы автоматизации производства

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

Выпускник, освоивший ППКРС СПО, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности: выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

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.

Выпускник, освоивший ППКРС СПО, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в часть общепрофессионального цикла для профессий 210401.02. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**
основы техники измерений; классификацию средств измерений;
контрольно-измерительные приборы; основные сведения об автоматических системах регулирования; общие сведения об автоматических системах управления

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 49 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 33 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 49 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 33 |
| в том числе: | |
| практические работы | |
| контрольные работы | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 16 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i> | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Основы автоматизации производства | | | 49 | |
| Тема 1. Введение. Автоматизация производства в машиностроении | 1.1 | Роль и значение автоматизации. Автоматизация производства и технологических процессов. | 2 | 2 |
| | 1.2 | Технологичность конструкций изделий и автоматизация. | | |
| Тема 2. Автоматизация управления и контроля | 2.1 | Понятие систем автоматического управления. Элементы систем автоматического управления. | 10 | 1 |
| | 2.2 | Первичные преобразователи (датчики). Свойства и разновидности датчиков. Измерительные преобразователи. Виды измерительных преобразователей. | | |
| | 2.3 | Усилители. Виды усилителей. Применение усилителей. Корректирующие устройства. | | |
| | 2.4 | Цифровые устройства. Понятие сигнала. Триггере. Регистры. Счетчики. Коммутаторы. АЦП. ЦАП. | | |
| | Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов, выполнение индивидуальных заданий, подготовка рефератов (презентаций) | | 4 | |
| Тема 3. Средства регулирования и управления | 3.1 | Преобразователи. Задающие устройства. Исполнительные устройства | 10 | 2 |
| | 3.2 | Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Устройство сопряжения ЭВМ с объектом управления. | | |
| | 3.3 | Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы. | | |
| | 3.4 | Программируемые логические контроллеры. Системы числового программного управления. | | |
| | 3.5 | Переключающие устройства. Измерительные приборы. Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы. | | |
| | Контрольная работа: Программируемые логические контроллеры | | 1 | |

| | | | | |
|--|-----|---|-----------|--|
| | | Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов, выполнение индивидуальных заданий, подготовка рефератов (презентаций). Поиск новейшей информации по теме домашних заданий в Интернете. | 6 | |
| Тема 4. Автоматизация на базе ГПС и робототехники | 4.1 | Современные гибкие производственные системы. | 9 | |
| | 4.2 | Гибкие автоматизированные системы. | | |
| | 4.3 | Гибкие производственные системы с применением промышленных роботов. | | |
| | 4.4 | Автоматизированные рабочие места. | | |
| | 4.5 | Системы управления промышленными роботами. | | |
| | 4.6 | Программируемые логические контроллеры. Системы числового программного управления. | | |
| | | Контрольная работа: Автоматизированные рабочие места. | 1 | |
| | | Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов, выполнение индивидуальных заданий, подготовка рефератов (презентаций) Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы. | 6 | |
| | | ИТОГО | 49 | |

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы автоматизации производства».

Оборудование учебного кабинета «Основы автоматизации производства»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- 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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. В.Н. Пантелеев, В.М. Пронин, Основы автоматизации производства. – М.: «Академия», 2016 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. В.Н. Пантелеев, В.М. Пронин, Основы автоматизации производства. Контрольные материалы – М.: «Академия», 2010 г.

2. Уваров В.М. и другие. Практикум по основам информатики и вычислительной техники : учеб. пособие для НПО. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 240 с.

3. Основы автоматизации производства. В. Н. Пантелеев, В.М. Прошен. Москва 2013г.

Плакаты:

Комплект плакатов по основам автоматизации производства. – М.: «Высшая школа», 2004 г.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.ingener.info/> – статьи по автоматизации производства
2. <http://dic.academic.ru/> – словари и энциклопедии на Академик
3. http://www.welding.su/articles/raznoe/raznoe_182.html – автоматизация сварочного производства
4. <http://svarka74.ru/> – промышленные роботы

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

Журнал «Информатика»

Интернет-ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| анализировать показания контрольно-измерительных приборов; | тестирование, устный опрос |
| производить настройку и сборку простейших систем автоматизации | тестирование; практическая работы |
| использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса | тестирование; практическая работы |
| пользоваться справочной литературой в процессе чтения сборочных чертежей, схем; | внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа |
| пользоваться измерительными приборами, системой автоматического регулирования; | тестирование, оценка индивидуального задания, контрольная работа, практическая работа |
| Знания: | |
| назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве; | контрольное тестирование, устный опрос, контрольные схемы |
| элементы организации автоматического построения производства и управления им; | контрольное тестирование, устный опрос, практическая работа |
| общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработке информации, локальные и глобальные сети. | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольное тестирование |
| понятие систем автоматического управления. элементы систем автоматического управления; | тестирование, устный опрос, контрольная работа |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ", Добрякова Марина Геннадьевна,
Директор

05.03.24 11:24 (MSK)

Сертификат 6D36B75664C1E418D28D3118AC66AB69