

Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



Заместитель директора по УР

Н. А. Коклюгина

20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии среднего профессионального образования

11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – СПО ППКРС) по профессии 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:
Беляев Сергей Александрович, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 1 от « 1 » 09 2022 г.

Председатель ЦКК СВ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ 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 среднего профессионального образования образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – СПО ППКРС) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Основы автоматизации производства» входит в профессиональный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;

знать:

- основы техники измерения;
- классификацию средств измерений;
- контрольно-измерительные приборы;
- основные сведения об автоматических системах регулирования;
- общие сведения об автоматических системах управления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК), личностные результаты воспитания:

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).

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 паяк, 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. Проводит испытания тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ЛР17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру.

ЛР26 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

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)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	22
практические занятия	10
лабораторные занятия	
в форме практической подготовки	10
курсовой проект (работа)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы автоматизации производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	
Раздел 1. Автоматизация производства. Общие понятия и определения		16		
Тема 1. Автоматизация производства и технологический процесс.	Содержание учебного материала		4	
	1	Введение. История развития автоматизации производства.	2	2
	2	Автоматизация производственных и технологических процессов. Роль и значения автоматизации. Уровни автоматизации производственных процессов.	2	
	Практическое занятие (практическая подготовка)		4	2
	1. Определение уровня механизации и автоматизации технологического процесса.		2	
	2. Расчет показателей характеризующие технический уровень организации труда и производства		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Автоматизация производства и технологический процесс». Составление докладов.				
Тема 2. Комплекс технических средств в системах автоматизации.	Содержание учебного материала		6	
	1	Устройство и принцип действия автоматики на производстве.	2	2
	2	Преобразование сигналов. Первичные преобразователи	2	
	3	Корректирующие, переключающие и задающие устройства в системах автоматизации. Сравнивающие и исполнительные устройства в системах автоматизации.	2	
	Практическое занятие (практическая подготовка)		2	2
	3. Изучение принципа работы электронно-оптических преобразователей.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Комплекс технических средств в системах автоматизации».				
Раздел 2. Автоматизация управления и контроля		10		
Тема 1. Системы автома-	Содержание учебного материала		6	
	1	Классификация систем автоматического управления. Общие принципы управления.	2	2

тического управ- ления	2	Элементы систем автоматического управления.	2	
	3	Статические и динамические характеристики элементов систем управления. Датчики в системах автоматического управления.	2	
	Практическое занятие (практическая подготовка)		4	2
	4.	Исследования характеристик элементов систем автоматического управления.	2	
	5.	Анализ работы датчиков и показаний КИП, применяемых в АСУ технологическими процессами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Системы автоматического управления». Составление рефератов. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.				
Раздел 3. Системы программного управления.			4	
Тема 1. Системы автома- тического регу- лирования	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение, классификация и принцип построение систем автоматического регулирования.	2	2
	2	Элементы вычислительных устройств в системах автоматического регулирования. Цифровые системы автоматического регулирования. Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Системы программного управления». Составление рефератов. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.			
Дифференцированный зачёт			2	
			48	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории «Электротехника и автоматизация производства».

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и
- мультимедиа-проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся для одной учебной группы;
- лабораторные столы;
- лабораторный стенд «Средства автоматизации и управления» САУ;
- методическое обеспечение по дисциплине «Основы автоматизации производства»;

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. К.П. Латышенко Автоматизация измерений, контроля и испытаний: учебник студентов для высш. проф. образования. М.: Академия, 2017 – 320 с.
2. Автоматизация производства (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования / Б.В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – М.: Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. И. Адамский др., Основы автоматизации. Под ред. Г.В. Королева. – М.: Высш. шк., 2018.
2. Павлючков, С.А. Автоматизация производства (металлообработка). Рабочая тетрадь / С.А. Павлючков. – М.: Академия, 2017. – 96 с. – (Начальное профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

ZNANIUM.COM [ЭБС]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны уметь:	Опрос Устные ответы Правильное выполнение задания Самостоятельная работа Тестирование Ответы на контрольные вопросы лабораторных работ Оценка рефератов.
- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;	
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;	
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:	
- основы техники измерения;	
- классификацию средств измерений;	
- контрольно-измерительные приборы;	
- основные сведения об автоматических системах регулирования;	
- общие сведения об автоматических системах управления.	

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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.	- правильно проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам	Лабораторно практические занятия; Внеаудиторная самостоятельная работа; Выполнения индивидуальных заданий, проектов, исследований; Тестирование.
ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.	- правильно проводить проверку работоспособности деталей разного назначения; - правильно проводить проверку качества паяк, 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.	- правильно выполнить промежуточный контроль качества монтажа; - правильно устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов	
ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.	- правильно настроить блоки РЭА	
ПК 3.5. Проводит испытания тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.	- правильно проводить испытания РЭА с применением соответствующего оборудования	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	- портфолио студента; - участие в конкурсах профессионального мастерства; - кружковая работа; - внешняя активность студента.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- отзывы, характеристики, рекомендации с мест практики.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности принимать решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации свободного времени различных социальных групп, нести за них ответственность	- участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках специальности.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- подготовка рефератов (докладов, сообщений по различной тематике); - участие в конкурсах профессионального мастерства
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в процессе светового, звукового, декоративного оформления культурно-досуговых программ; - работа со средствами интернет в различных поисковых системах	- подготовка мультимедийных презентаций
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- эффективное взаимодействие и общение со студентами, преподавателями в процессе теоретического обучения и выполнении практических работ	- участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках специальности
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация к исполнению воинской обязанности	- участие в воспитательных мероприятиях, посвященных соответствующим датам, конкурсах, военно-патриотических играх

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания
ЛР17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР26 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса