

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



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н. А. Коклюгина

» *август* 20*21* 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 « 2 » сентябрь 2021г.

Председатель ПЦК Беляев

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>Итоговая 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, 2016 – 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, 2016.

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, 2016. – 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 тренировки 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