

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

ОП.16 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника Техник

Форма обучения очная

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол №6 от 07.05.2024

Председатель комиссии Агарков В.А.

Разработчик: Лобанов М.Ю., преподаватель РССК «РГРТУ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Автоматизация производства**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (вариативная часть).

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Автоматизация производства» относится к профессиональному циклу.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать структуру и работу электрических схем по данной дисциплине;
- пользоваться измерительными приборами;
- различать системы автоматики по функциональному признаку;
- собирать простые схемы по заданию преподавателя.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию, структуру и принципы работы автоматических систем;
- назначение технических средств, применяемых в системах автоматики;
- работу элементов в электрических цепях систем автоматики;
- методы измерения параметров электрических цепей с помощью измерительных приборов

### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **58** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **39** часов;
- внеаудиторной учебной нагрузки обучающегося **19** часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>	В форме практическо й подготовки
<b>Максимальная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>58</b>	28
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>39</b>	-
в том числе:	-	
лекции, уроки	19	-
лабораторные занятия	18	18
практические занятия	-	-
контрольные работы	2	-
<b>Внеаудиторная учебная нагрузка обучающегося (самостоятельная работа, посещение консультаций)</b>	<b>19</b>	10
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Автоматизация производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	В форме практической подготовки
<b>Раздел 1. Элементы автоматики</b>		<b>36</b>	<b>-</b>
<b>Тема 1.1 Классификация автоматических систем</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	-
	Системы автоматического контроля и сигнализации. Системы дистанционного управления и телеуправления. Системы автоматического регулирования, управления и защиты.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
	<i>Практические занятия</i>	-	-
	<i>Контрольные работы</i>	-	-
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i> Изучение содержания темы по учебнику	2	1
<b>Тема 1.2 Датчики технологических параметров</b>	<i>Содержание учебного материала.</i>	2	-
	Классификация, требования и характеристики датчиков. Параметрические датчики активного сопротивления. Параметрические датчики реактивного сопротивления. Пьезоэлектрические, частотные и цифровые датчики		
	<i>Лабораторные занятия</i> Лаб.1 Исследование работы датчиков Лаб. 2 Кодирование двоичным кодом. Цифровые датчики	6	6
	<i>Практическое занятие</i>	-	-
	<i>Контрольные работы</i>	-	-
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i> Работа с учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к	4	2

	лабораторным работам.		
<b>Тема 1.3</b> <b>Переключающие устройства и распределители</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	-
	Виды, устройство, принцип работы контактных реле. Нейтральное электромагнитное реле постоянного тока. Поляризованное электромагнитное реле. Электромагнитное реле переменного тока. Герконовое реле. Биметаллическое тепловое реле. Обозначение реле на схемах. Основные релейно-контактные схемы. Реле времени. Бесконтактные транзисторные реле. Бесконтактные магнитные реле. Тиристорные реле. Электромеханические, релейные и электронные распределители.		
	<i>Лабораторные занятия</i> Лаб. 3 Электрические цепи в релейной схеме Лаб. 4 Переключающий усилитель Лаб. 5 Сравнение свойств транзистора и тиристора	8	8
	<i>Практические занятия</i>	-	-
	<i>Контрольные работы</i>	-	-
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i> Решение задач, выполнение презентации на тему: магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Подготовка к лабораторным работам.	4	2
<b>Тема 1.4</b> <b>Усилители, стабилизаторы и исполнительные элементы</b>	<i>Содержания учебного материала</i>	2	-
	Устройство и принцип действия электрических, гидравлических и пневматических усилителей. Способы осуществления стабилизации. Параметрические стабилизаторы. Назначение, виды и характеристики исполнительных устройств. Электрические исполнительные устройства (электромагнитные и электродвигательные). Исполнительные устройства с электромагнитным приводом. Исполнительные элементы с двигателями переменного тока. Электромагнитные муфты. Муфты трения и скольжения. Муфты сухого и вязкого трения.		
	<i>Лабораторные занятия</i> Лаб. 6 Применение интегральных схем	2	2



	<i>Практические занятия</i>	-	-
	<i>Контрольные работы</i>	2	-
	<i>Контрольная работа по темам 1.3 и 1.4</i>		
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i> Работа с учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторной работе и контрольной работе.	4	1
<b>Раздел 2</b> <b>Автоматические системы в машиностроении</b>		<b>18</b>	<b>-</b>
<b>Тема 2.1</b> <b>Автоматизация процессов в производстве</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	-
	Построение схем автоматизации. Схемы нереверсивного и реверсивного магнитных пускателей. Схемы торможения электродвигателей.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
	<i>Практические занятия</i>	-	-
	<i>Контрольные работы</i>	-	-
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i> Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой.	1	1
<b>Тема 2.2</b> <b>Системы автоматического контроля (САК) и сигнализации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	-
	Структура САК и назначение её отдельных частей. Сортировка изделий в зависимости от заданных значений контролируемых параметров.		
	<i>Лабораторные занятия</i> Лаб.7 Применение автоматического контроля в системах пожарной сигнализации	2	2
	<i>Практические занятия</i>	-	-
	<i>Контрольные работы</i>	-	-
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i>	2	1

	Работа с учебной литературой, и подготовка к выполнению лабораторной работы		
<b>Тема 2.3 Системы автоматического регулирования</b>	<i>Содержания учебного материала</i>	2	-
	Виды и свойства систем регулирования. Законы регулирования.		
	Итоговое занятие.	2	-
	<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
	<i>Практические занятия</i>	-	-
	<i>Контрольные работы</i>	-	-
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i> Работа с учебным изданием и специальной технической литературой.	1	1
Резерв учебного времени		<b>4</b>	<b>-</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		3	-
Внеаудиторная работа обучающихся		1	1
Итоговый контроль: <i>дифференцированный зачёт</i>			
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	<b>28</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Экономики отрасли и менеджмента.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

доска, учебные стенды для выполнения лабораторных работ с методическими описаниями работ, макеты устройств защиты и автоматики, информационные стенды.

#### **3.2 Список используемых источников**

Основные источники

- 1 Акулич, Н.В. Технология машиностроения [Текст]: учебное пособие / Н.В. Акулич. - Ростов н/Д:Феникс, 2019, -395с. :ил (СПО).
- 2 Павлов, Ю.А. Основы автоматизации производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Павлов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 280 с. — 978-5-90846-78-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71666.html>

Дополнительные источники

- 1 Шишмарев, В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Текст]: учебник / В.Ю. Шишмарев. – Ростов н/д: Феникс, 2017. – 447 с.: ил. – (Высшее образование).
- 2 Логические структурные схемы для подготовки специалистов машиностроительного производства [Текст]: учебное пособие / В.В. Лунев, А.К. Мусолин, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: 2018. - 296с.
- 3 Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 459 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37830.html>
- 4 Периодические издания:  
Автоматизация в промышленности [Текст]: ежемесячный научно-технический и производственный журнал /Учредители: Университет новых информационных технологий управления при ФГБУН; институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН М.: 2019-2022.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь</i>	
Анализировать структуру и работу электрических схем по данной дисциплине	Оценка по результатам индивидуальной защиты лабораторных работ.
Пользоваться измерительными приборами	Оценка по результатам индивидуальной защиты лабораторных занятий.
Различать системы автоматики по функциональному признаку	Оценка по результатам индивидуальной защиты лабораторных занятий.
собирать простые схемы по заданию преподавателя	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий при выполнении лабораторных занятий.
<i>Знать</i>	
Классификацию, структуру и принципы работы автоматических систем	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы, устного опроса, внеаудиторной самостоятельной работы.
Назначение технических средств, применяемых в системах автоматики	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы, устного опроса, внеаудиторной самостоятельной работы.
работу элементов в электрических цепях систем автоматики	Текущий контроль педагога в форме оценки самостоятельной работы, лабораторной работы, устного опроса. Внеаудиторная самостоятельная работа
Методы измерения параметров электрических цепей с помощью измерительных приборов	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения лабораторных занятий.
Итоговый контроль освоения дисциплины – дифференцированный зачет.	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Качковский Юрий Валентинович,  
Заведующий методическим кабинетом

**31.07.24** 15:50  
(MSK)

Простая подпись

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Савельева Ольга Викторовна,  
Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

**31.07.24** 16:14  
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Цинарева Тамара Алтыбаевна,  
Директор РССК «РГРТУ»

**31.07.24** 16:18  
(MSK)

Простая подпись