

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

 Т.В. Якимова

ноября 2024 г.

Номер регистрации РП 08.02.09 ОП.05

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Основы автоматике и элементы систем автоматического регулирования**

**(базовый уровень)**

**профиль обучения: технологический**

для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

г. Сальск  
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического регулирования» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.11.2023 №845, зарегистрировано в Минюсте России 8.12.2023 №76339

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «СИТ»


Разработчик: Ткаченко А.Н. преподаватель ГБПОУ РО «СИТ»

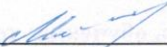
Рекомендована (одобрена) цикловой комиссией технических дисциплин

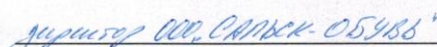
Председатель  / Ткаченко А.Н./  
*подпись*

Протокол № 3 от « 25 » 10 2024 г.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:


  
(ФИО)  
М.П.

  
(подпись)

  
(должность, организация)

  
(ФИО)  
М.П.

  
(подпись)

  
(должность, организация)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического регулирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Учебная дисциплина «Основы автоматики и элементы систем автоматического регулирования» устанавливает базовые знания для освоения специальных дисциплин.

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области изучения технических дисциплин.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК.1.3. Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации

ПК.1.4. Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям.

ПК.1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.

ПК.1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.

ПК.3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.

ПК.4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.

ПК.4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

ПК.4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

ПК.4.4. Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них.

ПК.4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления.

### **1.3 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять элементы автоматики по их функциональному назначению;
- производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;
- пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;
- оптимизировать работу электрооборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основы построения систем автоматического управления;
- элементную базу контроллеров и способы их программирования;
- средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;
- основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;
- меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы 92 часа, в том числе:

- в форме практической подготовки 60 часов;
- теоретических занятий 22 часа;
- лабораторно-практических занятий 60 часа;
- Консультаций 2 часа;
- Экзамен 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>92</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>60</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
Лабораторно- практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического регулирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Тема 1 Основные понятия и определения в автоматическом управлении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	1. Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ.	2		
	2. Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ. Непрерывные и релейные САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы.	2		
<b>Тема 2 Типовые элементы САУ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	1. Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.) Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.).	2		
	2. Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.)	2		
<b>Тема 3 Программируемые логические контроллеры (ПЛК).</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5,
	1. Среда программирования OWEN Logic. Интерфейс программы. Основные функции в среде программирования OWEN Logic. Основные функциональные блоки в среде программирования OWEN Logic.	2		

	Элементы управления в среде программирования OWEN Logic. Среда разработки прикладных программ Codesys. Проектирование систем логического управления на языках LD и FBD. Программное обеспечение LOGO! SoftComfort.			ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	
	<b>Практическая работа № 1</b> Настройка программируемого реле OWEN ПР.	2	2	
	<b>Практическая работа № 2</b> Разработка коммутационной программы в среде программирования OWEN Logic.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Изучение логических функций в среде программирования OWEN Logic.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Изучение арифметических функций в среде программирования OWEN Logic.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Изучение функций сравнения, сдвиговых и битовых функций в среде программирования OWEN Logic.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Изучение триггеров с помощью ПК.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Изучение инструкций сравнения с помощью ПК	2	2	
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Изучение счетчиков с помощью ПК.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №7</b> Изучение таймеров с помощью ПК.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №8</b> Изучение макросов в среде программирования OWEN Logic с помощью ПК.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №9</b> Изучение программируемых реле OWEN ПР с помощью ПК.	4	4	
	<b>Лабораторная работа №10</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 102 в системе управления насосной установкой.	4	4	
	<b>Лабораторная работа №11</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 102 в системе управления вентиляционной установкой.	4	4	
	<b>Лабораторная работа №12</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 102 в системе управления подъемником.	4	4	
	<b>Лабораторная работа №13</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 102 в системе управления автоматическими дверями.	4	4	
	<b>Лабораторная работа №14</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 102 в системе управления автоматическим включением резерва.	4	4	
<b>Тема 4. Элементы теории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		ОК 01, ОК02,

<b>автоматического управления</b>	1. Понятие передаточной функции. Описание динамических свойств	2		ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	2. Структурные схемы САУ. Типы регуляторов.	2		
	3. Понятие устойчивости САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ.	2		
	4. Показатели качества работы САУ. Компьютерное моделирование САУ. Программный комплекс ПК МВТУ. Краткое описание и порядок работы	2		
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическая работа №3</b> Получение передаточных функций	2	2	
	<b>Практическая работа №4</b> Расчет устойчивости линейной системы	2	2	
	<b>Лабораторная работа № 15.</b> Моделирование САУ с помощью программного комплекса ПК МВТУ	4	4	
<b>Тема 5. Автоматика и телемеханика в энергетике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	1. Классификация систем телемеханики. Функции телемеханики. Виды сигналов и их характеристики.	2		
	2. SCADA системы. Каналы связи.	2		
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
	<b>Лабораторная работа № 16</b> Подключение программируемого логического контроллера ОВЕН ПЛК 110 к SCADA- системе MasterSCADA	4	4	
	<b>Лабораторная работа № 17</b> Подключение программируемого логического контроллера ОВЕН ПЛК 110 к SCADA- системе TRACE MODE	4	4	
<b>Консультации</b>	<b>2</b>			
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	<b>8</b>			
<b>Всего:</b>	<b>92</b>	<b>60</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Минимальное материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

##### **Кабинет физики, электротехники и электроники**

###### *1 Специализированная мебель и системы хранения*

- стол преподавателя с ящиками для хранения;
- кресло преподавателя;
- доска учебная;
- шкафы для хранения наглядных пособий и учебно-методического комплекса;
- стол ученический;
- стул ученический;
- посадочные места по количеству обучающихся.

###### *2 Технические средства*

- сетевой фильтр;
- аппаратный комплекс мобильный (проектор, мультимедийный экран);
- ноутбук преподавателя;
- офисный пакет программного обеспечения;
- лицензионное программное обеспечение;
- образовательный контент и система защиты от вредоносной информации;
- выход в локальную сеть;
- доступ к сети Интернет;
- принтер.

###### *3 Специализированное оборудование:*

– весы технические с разновесами; комплект для лабораторного практикума по оптике; комплект для лабораторного практикума по механике; комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики; комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором); амперметр лабораторный; вольтметр лабораторный; колориметр с набором калориметрических тел; термометр лабораторный; комплект для изучения основ механики, пневматики; барометр-анероид; блок питания регулируемый; веб-камера на подвижном штативе; генератор звуковой; гигрометр (психрометр); груз наборный; динамометр демонстрационный; комплект посуды демонстрационной с принадлежностями; манометр жидкостной демонстрационный; метр демонстрационный; микроскоп демонстрационный; столик подъемный; штатив демонстрационный физический; электроплитка; набор демонстрационный по механическим явлениям; набор демонстрационный по механическим колебаниям; набор демонстрационный волновых явлений; прибор для демонстрации атмосферного давления; призма, наклоняющаяся с отвесом; рычаг демонстрационный; сосуды сообщающиеся; стакан отливной демонстрационный; набор демонстрационный по газовым законам; набор капилляров; трубка для демонстрации конвекции в жидкости; высоковольтный источник; дозиметр; комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи; комплект проводов; магнит дугообразный; магнит полосовой демонстрационный; набор демонстрационный по полупроводникам; набор демонстрационный по постоянному току; набор демонстрационный по электродинамике; набор для демонстрации магнитных полей; набор для демонстрации электрических полей; трансформатор учебный; палочка стеклянная; палочка эбонитовая; прибор Ленца; стрелки магнитные на штативах; султан электростатический; штативы изолирующие; набор демонстрационный по геометрической

оптике; набор демонстрационный по волновой оптике; спектроскоп двухтрубный; установка для изучения фотоэффекта.

– макеты: муфта кулочковая, цилиндрическо-конический редуктор, вариаторы, червячный редуктор с цепной передачей, ременной передачи, глобоидной передачи, редуктор конический одноступенчатый.

– подшипники роликовые и шариковые.

#### *4 Демонстрационные учебно-наглядные пособия:*

– комплект учебно-наглядных пособий;  
– комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, заданий для разных видов оценочных средств, текущей и промежуточной аттестации, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки).

### **Лаборатория электротехники и электроники**

#### *1 Специализированная мебель и системы хранения:*

- посадочные места по количеству обучающихся;  
– стол преподавателя с ящиками для хранения;  
– кресло преподавателя;  
– доска классная;  
– шкафы или стеллажи для хранения наглядных пособий и учебно-методического комплекса

– стол ученический;  
– стул ученический;  
– шкаф для хранения инструментов;  
– стеллажи для хранения материалов;  
– лабораторный стол.

#### *2 Технические средства*

– сетевой фильтр;  
– аппаратный комплекс мобильный (проектор, мультимедийный экран);  
– специализированное программное обеспечение;  
– ноутбук преподавателя;  
– лицензионное программное обеспечение;  
– образовательный контент и система защиты от вредоносной информации;  
– офисный пакет программного обеспечения;  
– выход в локальную сеть;  
– доступ к сети Интернет;  
– принтер.

#### *3 Специализированное оборудование:*

– лабораторная установка по изучению учета электрической энергии ЭМ-ИСУ ЭЭ;  
– стенд Ф-02 ЭиМ в составе: блок питания, амперметры, вольтметры, конденсаторы, резисторы, трансформатор напряжения, соединительные провода;

– комплект лабораторного оборудования "Теория электрических цепей и основы электроники";

– стенд «Электротехника и основы электроники» набор моноблоков: операционный усилитель, функциональный генератор, нелинейные элементы, модуль питания, измерительные модули, модуль реактивных элементов, двигатель постоянного тока, генератор постоянного тока, модуль резисторов, модуль ввода, логические элементы и триггеры;

– комплект лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники»;

– стенд «Электротехника» в составе: источники постоянного и переменного напряжений, мультиметры, магазины сопротивлений, магазины конденсаторов, катушки индуктивности, соединительные провода;

– стенд «Электроника» в составе: источники постоянного и переменного напряжений, мультиметры, диоды, транзисторы, блок выпрямителя, блок инвертора, блок усилительных каскадов, соединительные провода.

#### *4 Демонстрационные учебно-наглядные пособия:*

– техническое описание лабораторных установок;  
– комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, заданий для разных видов оценочных средств, текущей и промежуточной аттестации, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки).

### **Лаборатория основ автоматике и элементов систем автоматического управления**

#### *1 Специализированная мебель и системы хранения:*

– стол преподавателя с ящиками для хранения;  
– кресло преподавателя;  
– доска классная;  
– шкафы для хранения наглядных пособий и учебно-методического комплекса;  
– стол ученический;  
– стул ученический;  
– шкаф для хранения инструментов и лабораторной посуды;  
– стеллажи для хранения материалов;  
– шкаф для спец. одежды обучающихся;  
– стол лабораторный специализированный;  
– табурет лабораторный;  
– посадочные места по количеству обучающихся;  
– рабочее место преподавателя;

#### *2 Технические средства:*

– сетевой фильтр;  
– аппаратный комплекс стационарный (проектор, мультимедийный экран);  
– специализированное программное обеспечение;  
– ноутбук преподавателя;  
– лицензионное программное обеспечение;  
– образовательный контент и система защиты от вредоносной информации;  
– офисный пакет программного обеспечения.

#### *3 Специализированное оборудование, мебель и системы хранения:*

– стенд автоматизации электроэнергетических систем «Модель котельной» в составе: центробежные насосы, датчики температуры, давления, уровня, измерители-регуляторы, частотный преобразователь, вычислитель тепловой энергии, электрический счетчик, водомерные счетчики, управление с персонального компьютера (220В, 50 ГЦ).

– стенд «Автоматическое управление температурой объекта» в составе: программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК110, модуль ввода аналоговых сигналов ОВЕН МВ 110-8А, блок питания 24В;

– компрессор (электропитание 220В, 50 ГЦ, давление 8бар, объем ресивера 40 литров).

– стенд «Программируемый электропневматический модуль» в составе: пневматические цилиндры, электропневматические распределители, программируемый логический контроллер Segnetics SMH-2G, блок питания 24 В;

- стенд «Программируемый мехатронный модуль «Сортировка деталей» в составе: пневматические цилиндры, электропневматические распределители, программируемый логический контроллер Segnetics SMH-2G, блок питания 24 В;
- стенд «Автоматическая мехатронная линия» в составе: пневматические цилиндры, электропневматические распределители, программируемый логический контроллер Segnetics SMH-2G, блок питания 24 В, шаговый двигатель, контроллер шагового двигателя;
- стенд «Автоматическое управление элементами пневмопривода» в составе: пневматические цилиндры, электропневматические распределители, программируемый логический контроллер Segnetics SMH-2G, блок питания 24 В;
- стенд «Контроль и измерение уровня» в составе: датчики уровня, измерители-регуляторы, центробежный насос. Электропитание 220В, 50 ГЦ.

#### *4 Демонстрационные учебно-наглядные пособия:*

- электронное техническое описание стендов
- комплект учебно-методических материалов.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Аполлонский С.М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с.
2. Гаштова М.Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами / М.Е. Гаштова, М.А. Зулькайдарова, Е.И. Мананкина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 212 с.
3. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2023 (СПО)
4. Съянов С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с.
5. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты автоматики: учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 228 с. (Бакалавриат)

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340016>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Аполлонский С.М. Электрические аппараты управления и автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47223-9. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352085>.

2. Аполлонский С.М. Электрические машины и аппараты [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2022. — 387 с. — ISBN 978-5-406-10180-3. — URL: <https://book.ru/book/944685> (дата обращения: 14.09.2023). — Текст : электронный.

3. Автоматизация производства [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования/ О.С.Колосов [и др.]; под общей редакцией О.С.Колосова.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 291 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/517703>.

4. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Москаленко. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005116-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913303>.

5. Немцов М.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник для СПО. / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 5-е изд., испр. - М.: ИЦ "Академия", 2021. – 480 с. - Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>. – ЭБС «Академия».

6. Феофанов А.Н. Монтаж средств автоматизации [Электронный ресурс]: учебник для СПО. / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина, И.М.Толкачева; под ред. А.Н. Феофанова. - М.: ОИЦ "Академия", 2023. – 272 с. - Режим доступа: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/631202/>. – ЭБС «Академия».

7. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://mvtu.power.bmstu.ru/> - Программный комплекс «Моделирование в технических устройствах» (ПК «МВТУ»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знание</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основ построения систем автоматического управления;</li> <li>– элементной базы контроллеров и способов их программирования;</li> <li>– средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;</li> <li>– основ автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;</li> <li>– мер безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний функциональных схем систем автоматического управления и назначений отдельных блоков, входящих в систему автоматического управления;</li> <li>- демонстрация знаний принципа действия, назначения и конструктивного исполнения не менее двух представителей программируемых логических контроллеров;</li> <li>- демонстрация знаний схем подключения логических контроллеров к электрическим цепям питания и управления;</li> <li>- демонстрация знаний способов программирования логических контроллеров с помощью специализированного программного обеспечения и загрузки готовых программ в память контроллера;</li> <li>- демонстрация знаний аппаратных и программных средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;</li> <li>- демонстрация знаний назначения, принципов действия и конструктивного исполнения автоматических телемеханических устройств</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнении лабораторных работ и практических занятий</li> <li>- проведении тестирования, проверочных работ</li> <li>-проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>

	<p>электроснабжения на базе промышленных контроллеров;</p> <p>- демонстрация знаний правил техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</p>	
<b>Умение:</b>		
<p>– применять элементы автоматизации по их функциональному назначению;</p> <p>– производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</p> <p>– пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;</p> <p>– оптимизировать работу электрооборудования;</p>	<p>- демонстрация умений строить функциональные схемы несложных систем автоматического управления и определять необходимый перечень элементов автоматизации, обеспечивающих работу системы;</p> <p>- демонстрация умений проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</p> <p>- демонстрация умений создать компьютерную модель несложной системы автоматического управления и выполнить компьютерное моделирование работы системы;</p> <p>- демонстрация умений подбора оптимальные характеристики системы автоматического управления, пользуясь критериями оптимизации.</p>	<p>Экспертная оценка при</p> <p>-выполнении лабораторных работ и практических занятий</p> <p>- проведении тестирования, проверочных работ</p> <p>-проведении промежуточной аттестации.</p>

## Рецензия

На рабочую программу по дисциплине «Основы автоматики и элементы систем автоматического регулирования»

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Форма обучения очная.

Автор: Ткаченко А.Н., преподаватель ГБПОУ РО «СИТ»

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ИПССЗ), составленной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

В программе отражены компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям и умениям, получаемым в ходе изучения дисциплины.

В рабочей программе приведены структура и содержание дисциплины.

Оценка теоретических и практических знаний студентов осуществляется с помощью оценки теоретических знаний, а так же результатов выполнения практических работ. В конце изучения дисциплины проводится экзамен.

Также в рабочей программе дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического регулирования» приведены:

- тематический план;
- тематика лекционных, практических занятий;
- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, электронных ресурсов;

### Заключение:

Рабочая программа дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического регулирования» соответствует ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в части освоения основного вида профессиональной деятельности и может быть использована в учебном процессе ГБПОУ РО «СИТ»

Рецензент



Дата

*Варов И.И.; и.т.д., преподаватель высшей*

Ф.И.О.(место работы, должность, образование)

*ГБПОУ РО, СИТ*

Подпись

М.П.

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**на рабочую программу**

**по дисциплине «Основы автоматике и элементы систем автоматического регулирования»**

для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

квалификация выпускника – техник

профиль – технологический

форма обучения – очная

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматике и элементы систем автоматического регулирования», которая имеет следующую структуру: общая характеристика рабочей программы, структура и содержание учебной дисциплины, условия реализации, контроль и оценка результатов освоения дисциплины. Структура рабочей программы дисциплины «Основы автоматике и элементы систем автоматического регулирования», соответствует требованиям к разработке рабочих программ.

В разделе «Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины» определено место дисциплины в структуре основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приведены объем и виды работы по дисциплине, примерный тематический план с указанием разделов, тем, объема рекомендуемых часов, а также образовательных результатов.

Раздел «Условия реализации программы учебной дисциплины» включает требования к материальному и техническому, информационному оснащению преподавания дисциплины.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» приведены требования к планируемым образовательным результатам.

Программа сформирована последовательно, логически верно, что позволяет обеспечить высокий уровень усвоения знаний и умений, а также активизацию креативной и познавательной деятельности и расширение профессиональной эрудиции студентов. Указаны различные формы учебной работы, в том числе отработываемые в форме практической подготовки, что позволяет достигнуть требуемого результата в освоении

профессиональных компетенций. Требования к знаниям, умениям и навыкам студентов по дисциплине соответствуют государственным требованиям к уровню подготовки высококвалифицированных специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

**Заключение:** данная рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического регулирования» рекомендуется к использованию при подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рецензент:

Мамочина; юрист СС, САРЬСК-ОБУВЬ  
(фамилия, имя, отчество, образование)

Подпись М.И. дата \_\_\_\_\_ Телефон \_\_\_\_\_

