

Департамент образования и науки
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный университет»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.80 ОСНОВЫ АВТОМАТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

для специальности

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
промышленных и гражданских зданий**

Базовый уровень подготовки

Курган 2023

Программа дисциплины Электротехника
Федерального государственного технического университета
ФГОС) по специальности среднего проф
— СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эк
промышленных и гражданских зданий


Организатор работ :

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик :

Симонова Е. Н. , преподаватель ГБПОУ
колледж»

Одобрена на заседании кафедры
Технических дисциплин
№ 1 от «30» 08 2023г

Зав. кафедрой 
Куринная Н.О.



Утверждена
Заместитель директора по учебной
работе 

Брыксина Т.Б.

©Симонова Е.Н., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы автоматического управления»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной
Учебная дисциплина «Основы автоматического управления» является частью общепрофессионального курса подготовки специалистов в области автоматического управления в ФГОС по специальности «Эксплуатация электрооборудования промышленных предприятий».

Учебная дисциплина «Основы автоматического управления» обеспечивает формирование у обучающихся базовых знаний и навыков в области автоматического управления электрооборудования промышленных предприятий. Дисциплина имеет важное значение для подготовки специалистов в области автоматического управления.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения
В рамках программы учебной дисциплины обучающиеся должны:

Код ПК, О	Умения	Знания
ПК 1.3; 1 ПК 2.4; 1 ПК 3.4; 3 ПК 5.4; 1 ОК 009.	<p>1. применять знания по их функциональному назначению;</p> <p>2. производить эксплуатацию и обслуживание систем автоматизации и диспетчеризации;</p> <p>3. пользоваться средствами компьютерного моделирования выбора рабочих характеристик автоматического управления;</p> <p>4. оптимизировать электрооборудование.</p>	<p>1. основ построения автоматического управления;</p> <p>2. элементной базы систем автоматического управления;</p> <p>3. средств взаимодействия систем автоматического управления;</p> <p>4. основ автоматического регулирования механических систем электроснабжения промышленных предприятий;</p> <p>5. мер безопасности при эксплуатации автоматических систем.</p>

**1.3 Личностные результаты
программы (дескрипторы)**

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспита я</p>
<p>Проявляющие инициативу и ответственность, демонстрирующие патриотические чувства в отношении территории проживания и условий добровольного участия в общественной деятельности в интересах защиты</p>	<p align="center">Л Р2</p>
<p>Соблюдающие нормы права и порядок действий в чрезвычайных ситуациях, уважающие права и свободы граждан Российской Федерации, представителей субкультур, отличий и этнокультурных особенностей и этнокультурных традиций</p>	<p align="center">Л Р3</p>
<p>Проявляющие инициативу и ответственность, осознающие необходимость профессионального и личностного развития, способные к конструктивному взаимодействию</p>	<p align="center">Л Р4</p>
<p>Демонстрирующие уважение к родному языку и истории, культуре и традициям родного края, к культуре и традициям других народов и этнокультурных групп</p>	<p align="center">Л Р5</p>
<p>Проявляющие инициативу и ответственность, готовящиеся к участию в общественной жизни и волонтерской деятельности</p>	<p align="center">Л Р6</p>
<p>Осознающие необходимость уважения к собственности и культуре, владеющие навыками формирования деятельности.</p>	<p align="center">Л Р7</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ч
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретические занятия	32
лабораторные работы	28
практические занятия	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы обучения	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых в результате освоения элементов программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы понятия и определения автоматического управления	Содержание учебного материала	6	ПК 1.. В, -214К ПК 3.. 34; -514К ОК 009.
	1. Определение понятий: автоматизированные системы автоматического управления (САУ), объект управления, возмущающие и управляющие воздействия	2	
	2. Функциональные блоки и функциональные системы. Обратная связь.	2	
	3. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные системы стабилизации, программные системы автоматического управления функциональная схема САУ.	2	
Тема 2. Типовые элементы САУ	Содержание учебного материала	8	ПК 1.. В, -214К ПК 3.. 34; -514К ОК 009.
	4. Датчики (потенциометрические, индуктивные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, электроконтактные и др.)	2	
	5. Усилители систем автоматики (электронные, электромашинные и др.).	2	
	6. Переключающие устройства (реле, контакторы и др.).	2	
	7. Исполнительные устройства (электродвигатели переменного тока, шаговые двигатели).	2	
Тема 3. Программирование логических контроллеров	Содержание учебного материала	36	ПК 1.. В, -214К ПК 3.. 34; -514К ОК 009.
	8. Структура ПЛК. Программирование ПЛК на языке Ladder (Siemens LOGO! и OVEN. Описание	2	
	9. Схемы подключения ПЛК	2	
	10. Среда разработки программ логического управления на языках STL и LAD.	2	
	11. Программирование контроллера OVEN	2	
	12. Программирование контроллера Siemens LOGO!	2	

	В том числе, лабораторных работ		
	1. Монтаж и подключение ПЛК	2	
	2. Разработка программ управления си	4	
	3. Разработка программ управления кс	4	
	4. Разработка программ управления ве	4	
	5. Разработка программ управления пс	4	
	6. Разработка программ управления ав	4	
	7. Разработка программ управления на	4	
Тема 4. Элементы теории автоматического управления	Содержание учебного материала	10	ПК -1.. В, -214К ПК -3.. 3; -514К ОК -009.
	13. Структурные схемы САУ. Типы регул	2	
	14. Понятие устойчивости САУ. Показат	2	
	устойчивости замкнутой системы. К	2	
	15. Компьютерное моделирование САУ. П	2	
	В том числе лабораторных работ		
	8. Знакомство с программным комплек	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специализированные элементы систем автоматического управления с оборудованием:

1. рабочие места преподавателя и обучающихся;

2. комплект учебной документации по автоматике и элементы систем автоматического управления техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- компьютеры со специализированным программным обеспечением;
- Интернет по количеству обучающихся;
- учебные лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления;
- учебные лабораторные стенды для проведения программирования логических контроллеров;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд должен включать электронные образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Андреев, П. С. Матричные методы в автоматизации процессов. М.: Издательский центр "Академия", 2020.
2. Гаврилов, А. Н., Пятаков Ю. В. Средства автоматизации технологических процессов. 2020.
3. Гайдук Б. Е., Евдокимов В. Т. Автоматическое управление процессами в MATLAB: учебное пособие. Даныш, 2021.

~~4.3. Киреева Э. А., Цырук С. А. Релейная защита системы – М. : Издательский центр 2012 г.~~

~~5. Петров М.А. Автоматическое управление (СНО) – СПб: Форум, 2022~~

~~— г.~~

~~4. Шишмарев В. Ю. Мвт-Маткальский центр " Академия "~~

~~5. Шишмарев В. Ю. Типовые элементы систем автоматического управления. Издательский центр " Академия ", 2011 г.~~

3.2.2. Цитировать

~~1. Информационный портал. (<http://mvtupower.bmstu.ru/> п-а) :~~

~~Программный комплекс « Моделирование в МВТУ » (дата обращения: 20.09.2022) г. : 20~~

~~2. Информационный портал. (Режим доступа) :~~

~~<http://mirznanii.com/a/281115/igumnov-n-p-tipovye-elementy-i-ustroystva-sistem-avtomaticheskogo-upravleniya> (дата обращения 09.2022) 20 .~~

~~3. Информационный портал. (Режим доступа) :~~

~~http://stu.scask.ru/book_oau.php?id=2 (дата обращения 09.2022) 20 .~~

3.2.3. Дополнительные источники :

~~1. Бейнаров О.С. Основы автоматики и систем управления в мвт-маткальском центре – Томск: Спектр, 2012~~

~~2. Карташов Б. А., Привалов А. С. и др. Компьютерные средства автоматического управления. – М.: Феникс, 2013~~

~~3. Шишмарев В. Ю. Автоматическое управление. Издательский центр 2013 Академия~~

~~4. Шишмарев В. Ю. Типовые элементы систем автоматического управления. Издательский центр " Академия ", 2011~~

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ

Результаты	Критерии оцен	Методы оце
Знания		
<p>1. <u> </u> основ пос сист автомат управления ;</p> <p>2. <u> </u> элементно контроллеров способов их программиро</p> <p>3. <u> </u> средств взаимодейств контроллеров промышленными сетями ;</p> <p>4. <u> </u> основ автоматическ телемеханичес устройств электроснаб базе промышл контроллеров</p> <p>5. <u> </u> мер безопа при эксплуата техническом обслуживани автоматическ</p>	<p>-демонстрация знан функциональных схем автоматического управ назначение и функций бло входящих в сист автоматического управ -демонстрация знан принципа действия, конструктивного исп двух представителей программирования логичес контроллеров ;</p> <p>-демонстрация знан подключения логичес контроллеров к эле питания и управлен -демонстрация знан способов программиро логических контролле помощью специализиро программного инструмен готовых программ в пам контроллера ;</p> <p>-демонстрация знан программных версий для контроллеров в сетях сетями ;</p> <p>-демонстрация знан принципов действия конструктивных решени автоматических телемеханических у электроснабжения в промышленных контро -демонстрация знан безопасности при эксплуатации и тех обслуживании автомат</p>	<p>Экспертная оц выполнении лабораторных практических -проведении тестирования, работ -проведении промежуточной аттестации .</p>
Умения		
<p>6. <u> </u> применять элементы авт их функционом</p>	<p>-демонстрация умени функциональные схем несложных систем</p>	<p>Экспертная оц выполнении лабораторных</p>

<p>назначению; 7. производим работы по эксплуатации объектов обслуживания автоматизации диспетчеризации</p> <p>8. пользоваться методами компьютерного анализа и вычисления характеристик систем автоматического управления;</p> <p>9. оптимизировать работу электрооборудования</p>	<p>автоматического управления; определять необходимый перечень элементов обеспечивающих работ системы; -демонстрация уменьшения регламентных работ обслуживанию систем диспетчеризации; -демонстрация уменьшения компьютерную модель несложной системы автоматического управления; выполнить компьютерное моделирование работ системы; -демонстрация уменьшения оптимальные характеристики автоматического управления пользой критериями оптимизации</p>	<p>практических -проведении тестирования, работ -проведении промежуточной аттестации.</p>
--	--	--

