РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08
ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Профиль обучения: технологический

2026

Рабочая программа учебной дисциплины Основы автоматики и элементы систем автоматического управления разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

СОГЛАСОВАНО
ПЦК электротехнических дисциплин
_____ Кравцова А.В.
«31» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ Кисюк О.П.
«31» августа 2025 г.

Составитель программы учебной дисциплины:

Кравцова А.В. - преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Учебная дисциплина «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, входящей в состав укрупненной группы подготовки 08.00.00. Техника и технология строительства.

Учебная дисциплина «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» входит в общепрофессиональный цикл, связана с освоением профессиональных компетенций по всем видам деятельности, входящим в образовательную программу.

1.3. Цели и задачи рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа направлена на освоение следующих целей:

- дать представление об основах и элементной базе систем автоматического управления;
- познакомить с типовыми схемами САУ.

Задачами рабочей программы являются:

- программирование и испытания устройств автоматизации и диспетчеризации электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. В результате освоения учебной дисциплиной обучающийся должен овладеть ОК, ПК, ЛР:

ФГОС СПО	
Код компетенции	**Наименование компетенции**
Общие компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию
ПК 1.2	Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию
ПК 1.3	Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации
ПК 2.1	Проверять техническое состояние линий электропередач
ПК 2.2	Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач
ПК 2.3	Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
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.
Личностные результаты	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 23	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок
ЛР 25	Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей

2.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать и уметь:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1-1.3. 2.1-2.3, 4.2-4.4 ЛР 4, 10, 23, 25	- 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	- 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

2.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа,
самостоятельной работы 2 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**60**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**58**
в том числе:	
теоретическое обучение	**52**
практические работы	**6**
самостоятельная работа	**2**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся*	*Объем часов*	*Уровень освоения*	*Коды компетенций и личностных результатов*
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Тема 1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении	**Содержание учебного материала:**	**6**	1	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3. 2.1-2.3, 4.2-4.4 ЛР 4, 10, 23, 25
	Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия	2		
	Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы. Примеры систем автоматического управления.	2		
	Обобщенная типовая функциональная схема САУ. Основы автоматического регулирования	2		
Тема 2. Типовые элементы САУ	**Содержание учебного материала:**	**16**	1	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3. 2.1-2.3, 4.2-4.4 ЛР 4, 10, 23, 25
	Классификация элементов автоматики	2		
	Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.)	2		
		2		
	Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.)	2		
	Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.)	2		
	Классификация и общие характеристики исполнительных элементов систем автоматики.	2		
	Исполнительные электромагнитные устройства. Электромагнитные муфты.	2		
	Исполнительные двигатели постоянного и переменного тока. Шаговые и моментные двигатели.	2		
Тема 3. Программируемые логиче-	**Содержание учебного материала:**	**12**	1	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3. 2.1-2.3, 4.2-4.4 ЛР 4, 10,
	Промышленный контроллер. Программируемый логический контроллер. Типовые структуры промышленных контроллеров.	2		
	Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры Siemens LOGO! и	2		

ские контроллеры (ПЛК)	ОВЕН. Описание. Схемы подключения			23, 25
	Среда разработки прикладных программ Codesys. Проектирование систем логического управления на языках LD и FBD. Программирование контроллера ОВЕН	2		
		2		
	Программное обеспечение LOGOISoftComfort.	2		
	Программирование контроллера Siemens LOGO!	2		
	Практические работы:	**4**	3	
	1. Программирование контроллера ОВЕН 150	2		
	2. Программирование контроллера Siemens LOGO!	2		
	Самостоятельная работа:	**2**	2	
	Программируемые логические контроллеры в энергетике.	2		
Тема 4. Элементы теории автоматического управления	**Содержание учебного материала:**	**12**	1	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3. 2.1-2.3, 4.2-4.4 ЛР 4, 10, 23, 25
	Структурные схемы САУ. Типы регуляторов.	2		
	Понятие устойчивости САУ. Передаточные функции САУ.	2		
	Показатели качества работы САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы	2		
	Критерии устойчивости САУ	2		
	Типовые звенья САУ	2		
	Практические работы:	**2**	3	
	3. Моделирование САУ с помощью программного комплекса ПК МВТУ	2		
Тема 5. Автоматика и телемеханика в энергетике	**Содержание учебного материала:**	**8**	1	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3. 2.1-2.3, 4.2-4.4 ЛР 4, 10, 23, 25
	Классификация систем телемеханики. Функции телемеханики	2		
	Виды сигналов и их характеристики. Каналы связи. SCADA системы	2		
	Потери мощности и энергии в установившемся и переходных режимах электропривода. Коэффициент полезного действия и коэффициент мощности электропривода.	2		
	Работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации. Оптимизация работы электрооборудования.	2		
Теоретические занятия		**52**		
Практические занятия		**6**		
Самостоятельные работы		**2**		
Всего:		**60**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета Основы автоматики и элементы систем автоматического управления.

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-методической документации по дисциплине Основы автоматики и элементы систем автоматического управления;
- Комплект учебно-наглядных пособий Основы автоматики и элементы систем автоматического управления.

Технические средства обучения:

- Компьютеры со специализированным программным обеспечением и выходом в Интернет по количеству обучающихся;
- Учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления для проведения лабораторных работ по дисциплине Основы автоматики и элементы систем автоматического управления;
- Учебно-лабораторные стенды для проведения лабораторных работ по программированию логических контроллеров;
- Мультимедийная техника.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основная литература:

1. 2. Агафонов, А. И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. - 2-е изд. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0505-8. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/98355.html (дата обращения: 22.09.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. 4. Бабёр, А. И. Основы автоматики: учебное пособие / А. И. Бабёр. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. - 84 с. - ISBN 978-985-895-016-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/125414.html (дата обращения: 19.06.2024). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. 6. Дробов, А. В. Основы автоматики и микропроцессорной техники. Практикум: учебное пособие / А. В. Дробов, Ю. Л. Петроченко, О. В. Бредихина. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. - 164 с. - ISBN 978-985-895-003-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/125415.html (дата обращения: 19.06.2024). - Режим

доступа: для авторизир. пользователей
7. 8. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики: учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/86599.html (дата обращения: 22.09.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. 10. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: практикум для СПО / А. Г. Мандра, А. Н. Дилигенская, И. С. Левин, В. Н. Митрошин. - Саратов: Профобразование, 2022. - 266 с. - ISBN 978-5-4488-1401-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116271.html (дата обращения: 19.06.2024). - Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/116271

Дополнительная литература

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика»: учебное пособие / А. В. Антонов, Е. И. Голякова, И. В. Сацук, А. П. Филкова. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. - 295 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/130575.html (дата обращения: 05.06.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Сеньков, А. Г. Электропривод и электроавтоматика: учебное пособие / А. Г. Сеньков, В. А. Дайнеко. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. - 180 с. - ISBN 978-985-7234-38-7. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/100379.html (дата обращения: 10.09.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Коды формируемых компетенций, личностных результатов**	**Формы и методы оценки результатов обучения**
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 **Знать:**	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3. 2.1-2.3, 4.2-4.4 ЛР 4, 10, 23, 25	- устный опрос - тестовый контроль - самостоятельная работа - практические задания

- 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	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3. 2.1-2.3, 4.2-4.4 ЛР 4, 10, 23, 25	

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	