Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.08.2026 14:29:02
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) техники и технологий
Наземного транспорта и строительства

УТВЕРЖДАЮ
Директор политехнического колледжа
ФГБОУ ВО «МГТУ»
_____ З.А. Хутыз
«____» _____ 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.05 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления

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

Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

Майкоп – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.	АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	16
6.	ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления (далее программа) является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.05 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления входит в состав профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - применять элементы автоматики по их функциональному назначению;

У2 - производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;

У3 - пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;

У4 - оптимизировать работу электрооборудования.

знать:

З1 - основы построения систем автоматического управления;

З2 - элементные базы контроллеров и способы их программирования;

З3 - средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;

З4 - основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;

З5 - меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

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 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 1.4. 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.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 62 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	В 4 семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**60**	**60**
в том числе:		
теоретические занятия (Л)	10	10
лабораторные работы (ЛР)	12	12
практические занятия	38	38
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)		
Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачёт	2	2
Общая трудоёмкость	**62**	**62**

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа обучающихся
		Тема 1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении.	2	2	-	-	-
1.	Л1	Определение понятий АСУ.	2	2	-	-	-
		Тема 2. Типовые элементы САУ.	2	2	-	-	-
2.	Л2	Датчики: потенциометрические, индуктивные, ёмкостные.	2	2	-	-	-
		Тема 3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).	48	2	38	8	-
3.	Л3	Структура программируемых логических контроллеров.	2	2	-	-	-
4.	ПР1	Изучение логических функций в среде программирования OWEN Logic.	2	-	2	-	-
5.	ПР2	Изучение арифметических функций в среде программирования OWEN Logic.	2	-	2	-	-
6.	ПР3	Изучение функций сравнения, сдвиговых и битовых функций в среде программирования OWEN Logic.	2	-	2	-	-
7.	ПР4	Изучение триггеров с помощью ПК.	2	-	2	-	-
8.	ПР5	Изучение инструкций сравнения с помощью ПК.	2	-	2	-	-
9.	ПР6	Изучение счетчиков с помощью ПК.	2	-	2	-	-

10.	ПР7	Изучение таймеров с помощью ПК.	2	-	2	-	-
11.	ПР8	Изучение макросов в среде программирования OWEN Logic с помощью ПК.	2	-	2		
12.	ПР9	Изучение программируемых реле OWEN ПР с помощью ПК.	2	-	2		
13.	ПР10	Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления насосной установкой.	4	-	4	-	-
14.	ПР11	Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления вентиляционной установкой.	4	-	4	-	-
15.	ПР12	Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления подъемником.	4	-	4	-	-
16.	ПР13	Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления автоматическими дверями.	4	-	4	-	-
17.	ПР14	Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления автоматическим включением резерва.	4	-	4	-	-
18.	ЛР1	Настройка программируемого реле OWEN ПР.	4	-	-	4	-
19.	ЛР2	Разработка коммутационной программы в среде программирования OWEN Logic.	4	-	-	4	-
		Тема 4. Элементы теории автоматического управления.	6	2	-	4	-
20.	Л4	Структурные схемы САУ.	2	2	-	-	-
21.	ЛР3	Моделирование САУ с помощью программного комплекса ПК МВТУ.	4	-	-	4	-

23.		Дифференцированный зачёт.	2	2	-	-	-
		ИТОГО	**62**	**12**	**38**	**12**	**-**

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Тема 1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении.	**Содержание учебного материала** Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы.		***У1-У4; З1-З4; ОК01–ОК04; ОК09; ПК21.4–ПК21.6; ПК3.3; ПК4.1-ПК4.5***
	Теоретические занятия		
	1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении.	2	
Тема 2. Типовые элементы САУ.	**Содержание учебного материала** Назначение, устройство и принцип действия датчики потенциометрических, индуктивных, ёмкостных, пьезоэлектрических, термоэлектрических, электроконтактных и др. Типовые элементы САУ.		***У1-У4; З1-З4; ОК01–ОК04; ОК09; ПК21.4–ПК21.6; ПК3.3; ПК4.1-ПК4.5***
	Теоретические занятия		
	1. Датчики: потенциометрические, индуктивные, ёмкостные.	2	
Тема 3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).	**Содержание учебного материала** Структура и проектирование систем логического управления на языках LD и FBD программируемых логических контроллеров.		***У1-У4; З1-З4; ОК01–ОК04; ОК09; ПК21.4–ПК21.6; ПК3.3; ПК4.1-ПК4.5***
	Теоретические занятия		
	1. Структура программируемых логических контроллеров.	2	
	Практические занятия		
	1. Изучение логических функций в среде программирования OWEN Logic.	2	
	2. Изучение арифметических функций в среде программирования OWEN Logic.		
	3. Изучение функций сравнения, сдвиговых и битовых функций в среде программирования OWEN Logic.	2	
	4. Изучение триггеров с помощью ПК.	2	
	5. Изучение инструкций сравнения с помощью ПК.	2	

	6. Изучение счетчиков с помощью ПК.	2	
	7. Изучение таймеров с помощью ПК.	2	
	8. Изучение макросов в среде программирования OWEN Logic с помощью ПК.	2	
	9. Изучение программируемых реле OWEN ПР с помощью ПК.	2	
	10. Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления насосной установкой.	4	
	11. Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления вентиляционной установкой.	4	
	12. Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления подъемником.	4	
	13. Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления автоматическими дверями.	4	
	14. Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления автоматическим включением резерва.	4	
	Лабораторные работы		
	1. Настройка программируемого реле OWEN ПР.	4	
	2. Разработка коммутационной программы в среде программирования OWEN Logic.	4	
Тема 4. Элементы теории автоматического управления.	**Содержание учебного материала** Типы регуляторов и понятие устойчивости САУ. Краткое описание и порядок работы программного комплекса ПК МВТУ. Моделирование САУ .		***У1-У4; З1-З4; ОК01–ОК04; ОК09; ПК21.4–ПК21.6; ПК3.3; ПК4.1-ПК4.5***
	Теоретические занятия		
	1. Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчивости САУ.	2	
	Лабораторные работы		
	1. Моделирование САУ с помощью программного комплекса ПК МВТУ.	4	
Тема 5. Автоматика и телемеханика в энергетике.	**Содержание учебного материала** Классификация систем телемеханики. Функции телемеханики. Виды сигналов и их характеристики.		***У1-У4; З1-З4; ОК01–ОК04; ОК09; ПК21.4–ПК21.6; ПК3.3; ПК4.1-ПК4.5***
	1. Каналы связи. SCADA системы.	2	
Промежуточная аттестация.	Дифференцированный зачёт.	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления требует наличия учебного кабинета Основы автоматики и элементы систем автоматического управления, оснащённого

оборудованием:

- посадочные места преподавателя и обучающихся;

- комплект учебно-методической документации по дисциплине «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления».

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором;

- 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;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гальперин, М.В. Автоматическое управление [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Гальперин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1016442.

2. Москаленко, В.В. Системы автоматизированного управления электропривода [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Москаленко. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 208 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/402711.

Дополнительные источники:

1. Петров, А.М. Автоматическое управление [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Петрова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 240 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/915386.

Интернет-ресурсы (при наличии):

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

3.3. Примерные темы курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен(а).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У1 - применять элементы автоматики по их функциональному назначению;	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и примами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через: - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задание для самостоятельной работы; -выполнение творческой работы.
У2 - производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;		
У3 - пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;		
У4 - оптимизировать работу электрооборудования.		

	затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
З1 - основы построения систем автоматического управления; З2 - элементные базы контроллеров и способы их программирования; З3 - средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями; З4 - основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров; З5 - меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем.	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и примами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки,	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через: - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задание для самостоятельной работы; -выполнение творческой работы.

	неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение учебного кабинета «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» в соответствии с п. 3.1 должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащён оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются: просмотр удалённых объектов при помощи видеоувеличителей для удалённого просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приёма-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учётом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;

- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.08 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления формы и методы контроля проводятся с учётом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____/_____ учебный год

В рабочую программу ОП.05 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления

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

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внёс _____ Л.Н. Левченко
(подпись) И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии техники и технологий наземного транспорта и строительства

«____»_____20____г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии _____ Б.М. Мудранова
(подпись) И.О. Фамилия