

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»
«Общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «09» ноября 2023г. №845.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания» Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Владимир Михайлович Агутин

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Монтажа и эксплуатации

электрооборудования»

Председатель С.Б. Меняшева

Протокол № 5 от «22» января 2025г

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	1048
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1048
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	1048
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1050
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....	1050
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	1051
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	1054
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1055
3.1 Материально-техническое обеспечение	1055
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	1055
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1055
4.1 Текущий контроль	1055
4.2 Промежуточная аттестация	1056
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	1059
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	1059

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: освоение дисциплины ориентировано на формирование знаний и умений обучающихся необходимых для освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению общими и профессиональными компетенциями.

Дисциплина «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

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

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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ПК, ОК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.5 Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации	Уд 1_ОП.06 подбирать автоматические устройства контроля бесперебойной поставки электрической энергии потребителям	Зд1_ОП.06 технические параметры, характеристики и особенности различных элементов автоматики Зд 2_ОП.06 основные схемы автоматизации учёта электроэнергии
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

контекстам	выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска; Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; коммуникационных технологий;	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02 принципы бережливого производства;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	40	
практические занятия	20	20
лабораторные занятия	12	12
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – <i>Зачёт с оценкой</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Основы автоматики		50/32		
Тема 1.1 Элементы автоматики	Содержание	8/0		
	1 Автоматика как самостоятельная отрасль науки и техники. Понятия: автоматика, автоматизация, управление, сигнализация, регулирование, телемеханика, телемеханическая система	4/0	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Зд1, Зд 2, Зо 01.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.02, Зо 05.02, Зо 07.02, Зо 09.05
	2.Виды систем автоматики и телемеханики. Элементы автоматики: назначение, классификация, устройство, принцип действия, основные характеристики, динамические свойства.	4/0	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Зд1, Зд 2, Зо 01.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.02, Зо 05.02, Зо 07.02, Зо 09.05
Тема 1.2 Датчики	Содержание	42/32		
	1. Основные сведения о датчиках. Понятие о чувствительном элементе и преобразователе. Характеристики и классификация электрических датчиков. Параметрические датчики активного и реактивного сопротивления, генераторные датчики, назначение, устройство, характеристики Применение датчиков в устройствах автоматизации.	6/0	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Зд1, Зд 2, Зо 01.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.02, Зо 05.02, Зо 07.02, Зо 09.05
	2. Переключающие устройства: назначения, виды, общая характеристика. Электрическое реле: виды, устройство, принцип действия, технические характеристики. Бесконтактные переключающие устройства	4/0	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Зд1, Зд 2, Зо 01.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.02, Зо 05.02, Зо 07.02, Зо 09.05

	В том числе практических/лабораторных занятий	32/32		
	Лабораторное занятие №1. Исследование схемы нереверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4/4	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Уд 1 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, У04.02, У05.02, У07.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие №2. Исследование схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4/4	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Уд 1 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, У04.02, У05.02, У07.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие №3 Исследование датчика активного сопротивления	4/4	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Уд 1 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, У04.02, У05.02, У07.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №1. Определение характеристик параметрического датчика активного сопротивления	4/4	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Уд 1 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, У04.02, У05.02, У07.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №2 Определение характеристик параметрического датчика реактивного сопротивления	4/4	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Уд 1 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, У04.02, У05.02, У07.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №3 Определение характеристик тахометрического датчика	4/4	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Уд 1 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, У04.02, У05.02, У07.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №4 Определение характеристик реле постоянного тока	4/4	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Уд 1 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, У04.02, У05.02, У07.02, Уо 09.05

	Практическое занятие №5 Определение характеристик теплового реле	4/4	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Уд 1 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, У04.02, У05.02, У07.02, Уо 09.05
Раздел 2. Системы автоматического управления		22/0		
Тема 2.1 Системы автоматического управления и регулирования	Содержание	22/0		
	1. Системы автоматического управления: понятие, классификация, основные характеристики, принципы построения. Устройства программного управления; алгоритмы управления и программное обеспечение. Использование возможностей управляющих вычислительных комплексов на базе микро-ЭВМ для автоматизации управления. Методики исследования динамического режима САР, типовые звенья. Качество процесса регулирования. Устойчивость САР. Методы повышения устойчивости и качества САР. Системы телемеханики. Общие сведения, принципы построения, каналы связи; системы телеизмерения, телеуправления, телесигнализации	8/0	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Зд1, Зд 2, Зо 01.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.02, Зо 05.02, Зо 07.02, Зо 09.05
	2..Схемы автоматического контроля, управления и регулирования: их применение, принцип действия. Системы автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием: виды, структурно-алгоритмическая организация, основные функциональные модули. Назначение, основные задачи диспетчеризации в САР. Электрооборудование диспетчерской системы. Особенности индивидуальной и групповой работы операторов систем диспетчеризации. Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;	14/0	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Зд1, Зд 2, Зо 01.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.02, Зо 05.02, Зо 07.02, Зо 09.05
Всего		72/32		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Основы автоматики		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Исследование схемы нереверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	Формирование умений чтения и монтажа электрических схем	Стенд «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»
Лабораторное занятие №2 Исследование схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	Формирование умений чтения и монтажа электрических схем	Стенд «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»
Лабораторное занятие №3 Исследование датчика активного сопротивления	Формирование умений определять характеристики датчика.	Стенд «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Определение характеристик параметрического датчика активного сопротивления	Формирование умений определять характеристики и выбирать датчики.	Стенд «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»
Практическое занятие №2 Определение характеристик параметрического датчика реактивного сопротивления	Формирование умений определять характеристики и выбирать датчики для схем автоматики.	Не требуется
Практическое занятие №3 Определение характеристик тахометрического датчика	Формирование умений определять характеристики и выбирать датчики для схем автоматики.	Стенд «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»
Практическое занятие №4 Определение характеристик реле постоянного тока	Формирование умений определять характеристики и выбирать реле для схем автоматики.	Стенд «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»
Практическое занятие №5 Определение характеристик теплового реле	Формирование умений расчёта характеристик и выбирать реле для схем автоматики.	Стенд «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Кабинет Технического регулирования и контроля качества, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212455>

2. 2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584413>

Дополнительные источники:

1. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103212>

2. 2. Хренников, А. Ю. Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций : учебное пособие / А. Ю. Хренников. — Москва : КноРус, 2026. — 326 с. — ISBN 978-5-406-14918-8. — URL: <https://book.ru/book/958692>

Периодические издания:

1. Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155

Интернет-ресурсы:

1. Справочник ПУЭ - Режим доступа: <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

2. Школа для электрика . -режим доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел I. Основы автоматики	ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Практические задания Лабораторные	Критерии оценки приведены

			занятия контрольная работа	ниже
2	Раздел 2 Системы автоматического управления	ПК1.5 OK01, OK02, OK04., OK05, OK07, OK09	Практические задания Лабораторные занятия контрольная работа	Критерии оценки приведены ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» - зачет с оценкой

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ Задания для лабораторных работ
ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	Комплект контрольных заданий по вариантам <i>Теоретический вопрос:</i> Функции элементов автоматики <i>Практическое задание:</i> Составить структурную схему автоматического регулирования температуры в помещении с применением термопары.
ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК04., ОК05, ОК07, ОК09	<i>Практическое задание:</i> рассчитать ток уставки теплового расцепителя автоматического выключателя для защиты асинхронного электродвигателя 4A132S4Y3 от длительных перегрузок. Данные двигателя определить, используя каталог двигателей переменного тока. <i>Теоретическое задание:</i> 1. Выбрать правильный ответ. Автоматикой называется: 1) отрасль науки и техники, охватывающая теорию и принципы построения автоматических устройств и систем, выполняющих свои основные функции без непосредственного участия человека 2) отрасль науки и техники, охватывающая теорию и принципы построения устройств, преобразующих информацию в сигналы и предающих их на расстояния по линии связи для измерения, сигнализации и управления без непосредственного участия человека 2 Найдите соответствие 1) статический коэффициент преобразования 2) динамический коэффициент преобразования 3) относительный коэффициент преобразования 1) $k = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ 2) $k = \frac{y}{x}$ 3) $k = \frac{dy / dx}{y / x}$ 3. Выбрать правильный ответ. Емкостный датчик реагирует на изменение следующих параметров: 1) площадь пластин 2) площадь пластин и диэлектрическую проницаемость среды 3) расстояние между пластинами 4) все ответы верны 4. Выбрать правильный ответ. Причинами самопроизвольного изменения выходного напряжения с течением времени усилителей постоянного тока (дрейф нуля) являются: 1) изменение напряжения питания 2) изменение характеристик усилителя с течением времени 3) отсутствие нагрузки 4) характер нагрузки 5. Выбрать правильный ответ. Бесконтактные реле выполняют на: 1) электромагнитах 2) транзисторах 3) тиристорах

	4) магнитных усилителях 6. Выбрать правильный ответ. При изменении тока возбуждения индуктора в электромагнитных муфтах скольжения вращающий момент и частота вращения: 1) изменяются 2) не изменяются 3) равны нулю 7. Установить соответствие в структурной схеме АСР: а) преобразующее устройство(ПУ) б) объект регулирования(ОР) в) регулирующий орган(РО) г) исполнительное устройство(ИУ) д) измерительные устройства(ИЗУ) е) задающее устройство(ЗУ)
--	---

Критерии оценки зачёта с оценкой

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1.	Проблемное обучение (Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин) /проблемная лекция, анализ конкретной ситуации, работы по сбору материала.	создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	Преподаватель создает проблемную ситуацию. Обучающиеся: анализируют проблемную ситуацию; предлагают решение проблемной ситуации проверяют правильности решения.
	Технология сотрудничества/ работа в микрогруппах (авторы Р. и Д. Джонсон, (Баранова Н.М., Змушко А.А.)/ выполнение лабораторных и практических работ	создать условия для активной совместной учебной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях, создавая условия для развития у учащихся способности усвоения нового опыта, вовлекая их в поисковую, групповую или коллективную деятельность.	Формирование социальной активности, критического мышления, формирование профессиональных компетенций	объединения обучающихся в микрогруппы для совместного выполнения определенных заданий.