

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
ОПЦ.08 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

**«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена**

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

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 23» января 2018г. №44.

ОДОБРЕНО

Предметной/предметно-цикловой
комиссией «Монтажа и эксплуатации
электрооборудования»
Председатель  /С.Б.Меняшева
Протокол № 2 от 17.02 2020г.

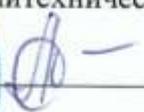
Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 26.02. 2020г.

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  / Владимир Михайлович Агутин

Рецензент:

Зам. директора по научно-методической работе
ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж», к.п.н
  / Сизоненко Л.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ " ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ "

1.1 Область применения 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.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» относится к общепрофессиональному циклу

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ОПЦ.03 Электротехника, ОПЦ.04 Основы электроники, ОПЦ.0 6 Электрические измерения.

Дисциплина «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий.
- МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- МДК.02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий

ПК 2.4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК1.1Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и	У2. производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и	35. меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;

гражданских зданий		
ПК2.4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования	У1. применять элементы автоматики по их функциональному назначению; У3 пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления; У4. оптимизировать работу электрооборудования;	31. основы построения систем автоматического управления; 32. элементную базу контроллеров и способы их программирования; 33. средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями; 34. основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;
ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.5 составлять план действий; У01.6 определить необходимые ресурсы; У01.9 реализовать составленный план; У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	301.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.8 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК02Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.2 определять необходимые источники информации; У02.4 структурировать получаемую информацию; У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации; У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска; У02.7 оформлять результаты поиска;	302.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; 302.2 приемы структурирования информации; 302.3 формат оформления результатов поиска информации;

ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;	303.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации; 303.2 современная научная и профессиональная терминология;
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	304.9 принципы, приемы и практики эффективной командной работы;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного	У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	305.8 правила оформления документов;
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;	307.4 пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение;	309.1 современные средства и устройства информатизации; 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	310.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	<i>51</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>33</i>
практические занятия	<i>6</i>
лабораторные занятия	<i>4</i>
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	<i>8</i>
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет комплексный	-

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Раздел I. Основы автоматики		36	ОК1,ОК02,ОК03,ОК04, ОК05,ОК07,ОК09,ОК10 /ПК1.1,ПК2.4
Тема 1.1 Элементы автоматики	<p>Содержание учебного материала.:</p> <p>1 Автоматика как самостоятельная отрасль науки и техники. Понятия: автоматика, автоматизация, управление, сигнализация, регулирование, телемеханика, телемеханическая система</p> <p>2.Виды систем автоматики и телемеханики. Элементы автоматики: назначение, классификация, устройство, принцип действия, основные характеристики, динамические свойства.</p>	10	У1, У2, У01.1, У01.2, У01.5 , У01.6, У01.9, У01.511,У02.1, У02.2,У02.4 , У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У04.2 , У05.3, У07.2 , У07.3, У09.1 , У09.2, У10.7, 31,32,,35, 301.1, 301.3, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 304.9, 305.8, 307.4, 309.1, 309.2, 310.3
Тема 1.2 Датчики	<p>Содержание учебного материала.:</p> <p>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.</p> <p>2. Переключающие устройства: назначения, виды, общая характеристика. Электрическое реле: виды, устройство, принцип действия, технические характеристики. Бесконтактные переключающие устройства</p>	10	У1, У2, У01.1, У01.2, У01.5 , У01.6, У01.9, У01.511,У02.1, У02.2,У02.4 , У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У04.2 , У05.3, У07.2 , У07.3, У09.1 , У09.2, У10.7, 31,32,,35, 301.1, 301.3, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 304.9, 305.8, 307.4, 309.1, 309.2, 310.3
	В том числе практических и лабораторных работ:	10	
	Практическое занятие№1 Изучение параметрического датчика активного сопротивления	2	
	Практическое занятие №2 Изучение параметрического датчика реактивного сопротивления	2	
	Практическое занятие №3 Изучение генераторных датчиков	2	
	Лабораторная работа№1 Неревверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	

	Лабораторная работа №2 Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Практическое задание №1 Текст задания: Выбрать элементы для структурной схемы стабилизации температуры в электрической печи подготовка к практическим занятиям № 1 -3 с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к лабораторным занятиям № 1 - 2 с использованием методических рекомендаций преподавателя;		
Раздел 2 Системы автоматического управления		15	ОК1,ОК02,ОК03,ОК04, ОК05,ОК07,ОК09,ОК10 /ПК1.1,ПК2.4
Тема 2.1.Системы автоматического управления и регулирования	Содержание учебного материала 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. 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 3. Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;	13	У1,У3,У4 У01.1, У01.2, У01.5 , У01.6, У01.9, У01.511,У02.1, У02.2,У02.4 , У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У04.2 , У05.3, У07.2 , У07.3, У09.1 , У09.2, У10.7, 31,32,33,34,35 301.1, 301.3, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 304.9, 305.8, 307.4, 309.1, 309.2, 310.3
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Практическое задание №2 Текст задания: составить структурную схему стабилизации температуры в электрической печи		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)			
ИТОГО		51	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет технического регулирования и контроля качества У302	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Серебряков, А. С. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8.- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/442537>

2. Петрова, А. М. Автоматическое управление [Электронный ресурс] : учебное пособие (СПО) / А. М. Петров. - Москва : Форум, 2018. - 240 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=14565>

3. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/441331>

Дополнительные источники:

1. Шишмарёв, В. Ю. Основы автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05203-9. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/441137>

2. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматизации процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/439037>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017	11.10.2021 27.07.2018

	Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Интернет-ресурсы:

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

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел I. Основы автоматики Тема 1.1 Элементы автоматики Тема 1.2 Датчики	<p>Текст задания: Выбрать элементы для структурной схемы стабилизации температуры в электрической печи</p> <p>Цель: Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы. Более глубокое, детальное понимание темы «Элементы автоматики».</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить лекционный материал и дополнительную литературу 2. Систематизировать учебный материал. 3. Составить и изобразить схему, отвечающую требованиям ЕСКД 4. Подготовить доклад <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «5» выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.</p> <p>Оценка «4» выставляется студенту, если: студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе; работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня.</p> <p>Оценка «3» выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное</p>

		<p>содержание вопроса; работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.</p> <p>Оценка «2» выставляется студенту, если: не раскрыта основная тема работы; работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.</p> <p>Текст задания 2 Подготовка к практическим работам..</p> <p>Цель: Формирование умений поиска информации в различных источниках. Формирования умений систематизировать и обобщать информацию. Умение наглядно представить информацию с применением программы Microsoft Power Point. Более глубокое, детальное понимание темы :Основы автоматики</p> <p>Текст задания 3. Подготовится к практическим и лабораторным работам.</p> <p>Цель: Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы. Более глубокое, детальное понимание темы «Основы автоматики»</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>При работе с информационным текстом можно использовать метод составления таблиц. Таблица помогает систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами. Данные таблицы помогают увидеть не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При составлении таблицы необходимо выделить главное в теме. 2. Определить критерии / параметры для сравнения / анализа (они могут быть количественные или качественные) 3. Четко и кратко заполнить таблицу 4. Сделать вывод <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «5» выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.</p> <p>Оценка «4» выставляется студенту, если: студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;</p> <p>Оценка «3» выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;</p> <p>Оценка «2» выставляется студенту, если: не раскрыта основная тема работы;</p>
2	<p>Раздел 2 Системы автоматического управления Тема 2.1. Системы автоматического управления и регулирования</p>	<p>Текст задания 3 Практическое задание. Текст задания: составить структурную схему стабилизации температуры в электрической печи</p> <p>Цель: Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы. Более глубокое, детальное понимание темы «Элементы автоматики».</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить лекционный материал и дополнительную литературу 2. Систематизировать учебный материал. 3. Составить и изобразить схему, отвечающую

		<p>требованиям ЕСКД 4.Подготовить доклад</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «5» выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.</p> <p>Оценка «4» выставляется студенту, если: студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;</p> <p>Оценка «3» выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;</p> <p>Оценка «2» выставляется студенту, если: не раскрыта основная тема работы;</p>
--	--	---

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 (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	Раздел I. Основы автоматики	У1, У2, У01.1, У01.2, У01.5, У01.6, У01.9, У01.511, У02.1, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У04.2, У05.3, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2, У10.7, 31,32,35, 301.1, 301.3, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 304.9, 305.8, 307.4, 309.1, 309.2, 310.3	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ Задания для лабораторных работ
2	Раздел 2 Системы автоматического управления	У1, У3, У4 31 31,32,33,34,35 У01.1, У01.2, У01.5, У01.6, У01.9, У01.511, У02.1, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У04.2, У05.3, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2, У10.7, 301.1, 301.3, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 304.9, 305.8, 307.4, 309.1, 309.2, 310.3	Комплект контрольных заданий по вариантам

4.2 Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» - дифференцированный зачет, комплексный

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У1, У2, У01.1, У01.2, У01.5, У01.6, У01.9, У01.511, У02.1, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У04.2, У05.3, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2, У10.7	Практическое задание: Выбрать элементы для структурной схемы стабилизации напряжения ГПТ.

<p>31,32,33,34,35 301.1, 301.3, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 304.9, 305.8, 307.4, 309.1, 309.2, 310.3</p>	<p>Вопросы к дифференцированному зачёту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения автоматики. 2. Функции элементов автоматики 3. Общие характеристики элементов автоматики. 4. Обратные связи. 5. Датчики. 6. Классификация электрических датчиков и требования к ним. 7. Электромагнитные муфты сухого трения. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 8. Электромагнитные муфты вязкого трения. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 9. Электромагнитные муфты скольжения. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 10. Датчики активного сопротивления. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 11. Датчики реактивного сопротивления. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 12. Тахометрические датчики. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 13. Термоэлектрические датчики. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 14. Пьезоэлектрические датчики. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 15. Тиристорное реле. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 16. Реле переменного тока. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 17. Реле постоянного тока. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 18. Электромагнитные исполнительные устройства. (устройство, схема, принцип действия, область применения) 19. Внешние воздействия и их виды. 20. Структурная схема АСР 21. Регулирование по отклонению. (схема) 22. Регулирование по возмущению (схема) 23. Классификация автоматических регуляторов (АР). 24. Автоматическая система стабилизации (схема) 25. Автоматическая система прямого и непрямого регулирования. (схема) 26. АСР непрерывного действия. (схема) 27. Статические и астатические системы. 28. Основные задачи, теории автоматического регулирования. Понятие об устойчивости. 29. Виды переходных процессов 30. Качество процесса регулирования 31. Требования, предъявляемые к АСР. 32. Основные требования к динамическим
--	---

	звеньям. 33. Статические и динамические характеристики звеньев. 34 Функциональная схема АСР.
--	--

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«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.

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел I. Основы автоматике	Групповая дискуссия	Групповая дискуссия - коллективное обсуждение темы: автоматика как самостоятельная отрасль науки и техники. Конечной целью является достижение определенного общего мнения по теме.
	Работа в малых группах	Каждая микрогруппа выполняет исследование электрических аппаратов и делает их сравнительный анализ. Конечная цель - вычислить ток срабатывания
Раздел 2. Системы автоматического управления	Групповая дискуссия	Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.
	Анализ конкретной ситуации	Поиск алгоритма принятия решения. Обоснование выбора методов определения неисправностей систем

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Основы автоматики		10	
1.1 Элементы автоматики	Практическая работа № 1 Изучение параметрического датчика активного сопротивления	2	У1, У2, У01.1, У01.2, У01.5, У01.6, У01.9, У01.511, У02.1, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У04.2, У05.3, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2, У10.7,
	Практическая работа № 2 Изучение параметрического датчика реактивного сопротивления	2	
	Практическая работа № 3 Изучение генераторных датчиков	2	
	Лабораторная работа № 2 Нереверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
	Лабораторная работа № 2 Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
ИТОГО		10	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контроль- ная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, У, З)	Оценочные средства	
№1	Раздел I. Раздел I. Основы автоматики	ПК 1.1,ПК2.4 ОК 1-11 У1, У2 З1,З2,,35	Рубежная контрольная работа №1	1. Теоретические вопросы 2. Практические задание
№2	Раздел 2. Системы автоматического управления	ПК 1.1,ПК2.4 У1,У3,У4 З1 З1,З2,З3,З4,З5	Рубежная контрольная работа №2	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание
№3	Допуск к зачету	ПК 1.1,ПК2.4 У1,2У3,У4 З1 З1,З2,З3,З4,З5	Портфолио	1. Презентация доклада/ сообщения 2. Практические/ лабораторные работы
Промежуточ ная аттестация	Зачет	ПК 1.1,ПК2.4 У1,2У3,У4 З1 З1,З2,З3,З4,З5	Итоговая контрольная работа	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), “Консультант студента” (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p>Основные источники:</p> <p>1. Серебряков, А. С. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8.- Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/442537</p> <p>2. Петрова, А. М. Автоматическое управление [Электронный ресурс] : учебное пособи (СПО) / А. М. Петров. - Москва : Форум, 2018. - 240 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=14565</p> <p>3. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/441331</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Шишмарёв, В. Ю. Основы автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05203-9. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/441137</p> <p>2. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматки и автоматизация процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/439037</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Серебряков, А. С. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8.- Режим доступа: https://urait.ru/viewer/avtomatika-442537 2. Петрова, А. М. Автоматическое управление [Электронный ресурс] : учебное пособи (СПО) / А. М. Петров. - Москва : Форум, 2018. - 240 с. - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=14565 3. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/avtomatika-441331#page/1 <p style="text-align: center;">Дополнительные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шишмарёв, В. Ю. Основы автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05203-9. — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/osnovy-avtomaticheskogo-upravleniya-441137 2. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматки и автоматизация процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/osnovy-avtomatiki-i-avtomatizaciya-processov-439037#page/1 	16.09.2020 г. Протокол № 1	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№пп	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.08 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	ЭБС «Znanium» К-38-22 от 10.08.2022 г. ООО «Знаниум». ЭБС «ЮРАЙТ» К-42-22 от 24.08.2022	Протокол №1 от 14.09.2022 г.	
		<p>Основные источники:</p> <p>1. Серебряков, А. С. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8.- Режим доступа: https://urait.ru/viewer/avtomatika-495295</p> <p>2. Петрова, А. М. Автоматическое управление [Электронный ресурс] : учебное пособие (СПО) / А. М. Петров. - Москва : Форум, 2018. - 240 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=14565</p> <p>3. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495507</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. —</p>		

		<p>Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492253</p> <p>2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07895-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491910</p>		