

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«24» февраля 2021г.

**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  
Квалификация: техник**

**Форма обучения**

**очная**

Магнитогорск, 2021



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>	<b>19</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b>	<b>20</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b>	<b>21</b>
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ</b>	<b>22</b>

# 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 *ОПЦ3 Электротехника, ОПЦ4 Основы электроники, ОПЦ 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.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:<sup>1</sup>

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-1)

ПК 2.4-Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования (ПК-7)

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<sup>2</sup></i>	<i>Знания</i>
ПК1.1, Организовывать осуществлять	У2. производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем	35. меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических

эксплуатацию электроустановок промышленных гражданских зданий (	автоматизации и диспетчеризации	систем;
ПК2.4 Участвовать проектировании силового 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 различным контекстам	У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы; 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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК02Осуществлять поиск, анализ интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности;	У02.4 применять программные решения для структурирования и систематизации информации; У02.5 оценивать данные на достоверность	302.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; 302.2 нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента; 302.3.приемы структурирования информации;
ОК03.Планировать реализовывать собственное профессиональное личностное развитие;	У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; У03.2 ставить себе образовательные цели под	303.2 основных образовательных Интернет-ресурсов, типов цифрового образовательного контента;

	возникающие жизненные задачи;	
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	У04.2 выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника;	З04.9 принципы, приемы и практики эффективной командной работы;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного контекста	У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	З05.8 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;	З07.4 пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности;	У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  У09.2 использовать современное программное обеспечение;	З09.1 современные средства и устройства информатизации; З09.2 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;	З10.3 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 (очно)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<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>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>Диф.зачёт</i>

## 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 <sup>3</sup>	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций <sup>4</sup>
1	2	3	4
<b>Раздел I. Основы автоматики</b>		<b>20</b>	<b>ОК1,ОК02,ОК03,ОК04, ОК05,ОК07,ОК09,ОК10 /ПК1.1,ПК2.4</b>
<b>Тема 1.1 Элементы автоматики</b>	<p><b>Содержание учебного материала.:</b></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>	<b>10</b>	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
<b>Тема 1.2 Датчики</b>	<p><b>Содержание учебного материала.:</b></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>	<b>4</b>	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,
	<b>В том числе практических и лабораторных работ:</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие№1</b> Изучение параметрического датчика активного сопротивления	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №2</b> Изучение параметрического датчика реактивного сопротивления	<b>2</b>	



	<b>Практическое занятие №3</b> Изучение генераторных датчиков	<b>2</b>	310.3
	<b>Лабораторная работа №1</b> Нереверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа №2</b> Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	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;		
<b>Раздел 2 Системы автоматического управления</b>		<b>11</b>	<b>ОК1,ОК02,ОК03,ОК04, ОК05,ОК07,ОК09,ОК10 /ПК1.1,ПК2.4</b>
<b>Тема 2.1.Системы автоматического управления и регулирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	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
	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;		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	Практическое задание №2 Текст задания: составить структурную схему стабилизации температуры		

	в электрической печи		
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>51</b>	

### 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 <sup>5</sup>	Оснащение специального помещения <sup>6</sup>
кабинет Технического регулирования и контроля качества У302	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся <sup>7</sup>	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 : 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)
2. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441331>

##### Дополнительные источники:

- 1.Шишмарёв, В. Ю. Основы автоматического управления : 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441137>
- 2.Сафиуллин, Р. К. Основы автоматизации процессов : 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/439037>

##### Методические указания:

1. Агутин, В.М. Методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «Основы автоматизации и элементы систем автоматического управления»-Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им.Г.И.Носова, 2020 г.

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора <sup>8</sup>	Срок действия
-----------------	-------------------------	---------------

<sup>5</sup>

		лицензии <sup>9</sup>
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	11.10.2021 27.07.2018 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<sup>10</sup>

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
3. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Институт Юнеско по информационным технологиям в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iite.unesco.org/ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
5. MEGABOOK: универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megabook.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
7. Портал цифрового образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
9. СПО в российских школах: команда ALT Linux рассказывает о внедрении свободного программного обеспечения в школах России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://freeschool.altlinux.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
10. Books:Altlibrary: серия «Библиотека ALT Linux» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.altlinux.org/Books:Altlibrary><http://freeschool.altlinux.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

#### Периодические издания:

70734 Промышленная энергетика

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся<sup>11</sup>

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 <sup>12</sup>	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы <sup>13</sup>	
1	<p>Раздел I. Основы автоматики Тема 1.1 Элементы автоматики Тема 1.2 Датчики</p>	<p><b>Задание 1</b> Практическое задание Текст задания: Выбрать элементы для структурной схемы стабилизации температуры в электрической печи <b>Цель:</b> Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы. Более глубокое, детальное понимание темы «Элементы автоматики». <b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить лекционный материал и дополнительную литературу</li> <li>2. Систематизировать учебный материал.</li> <li>3. Составить и изобразить схему, отвечающую требованиям ЕСКД</li> <li>4. Подготовить доклад</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.</li> <li>2. Самостоятельность выполнения.</li> <li>3. Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы</li> </ol>	
		Критерии оценки	Самооценка
		Представление (0-3 балла)	
		Ответы на вопросы (0-3 балла)	
		Интеллектуальная активность (0-3 балла)	
		Творчество (0-3 балла)	
		Практическая деятельность (0-3 балла)	
		Достигнутый результат (0-3 балла)	
		Оформление (0-3 балла)	
		<p><b>Текст задания 2</b> Подготовка к практическим работам.. <b>Цель:</b> 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><b>Текст задания 3.</b> Подготовится к практическим и лабораторным работам.</p>	

		<p><b>Цель:</b> Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы. Более глубокое, детальное понимание темы «Основы автоматики»</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></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"> <li>1. При составлении таблицы необходимо выделить главное в теме.</li> <li>2. Определить критерии / параметры для сравнения / анализа (они могут быть количественные или качественные)</li> <li>3. Четко и кратко заполнить таблицу</li> <li>4. Сделать вывод</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.</li> <li>2. Самостоятельность выполнения.</li> <li>3. Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы</li> </ol>									
2	<p>Раздел 2 Системы автоматического управления Тема 2.1. Системы автоматического управления и регулирования</p>	<p><b>Текст задания 3</b> Практическое задание. Текст задания: составить структурную схему стабилизации температуры в электрической печи</p> <p><b>Цель:</b> Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы. Более глубокое, детальное понимание темы «Элементы автоматики».</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить лекционный материал и дополнительную литературу</li> <li>2. Систематизировать учебный материал.</li> <li>3. Составить и изобразить схему, отвечающую требованиям ЕСКД</li> <li>4. Подготовить доклад</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала.</li> <li>2. Самостоятельность выполнения.</li> <li>3. Умение анализировать, систематизировать информацию, делать выводы</li> </ol> <table border="1" data-bbox="644 1912 1530 2058"> <tr> <td data-bbox="644 1912 740 1984"></td> <td data-bbox="740 1912 1406 1984">Критерии оценки</td> <td data-bbox="1406 1912 1530 1984">Самооценка</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1984 740 2024"></td> <td data-bbox="740 1984 1406 2024">Представление (0-3 балла)</td> <td data-bbox="1406 1984 1530 2024"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 2024 740 2058"></td> <td data-bbox="740 2024 1406 2058">Ответы на вопросы (0-3 балла)</td> <td data-bbox="1406 2024 1530 2058"></td> </tr> </table>		Критерии оценки	Самооценка		Представление (0-3 балла)			Ответы на вопросы (0-3 балла)	
	Критерии оценки	Самооценка									
	Представление (0-3 балла)										
	Ответы на вопросы (0-3 балла)										

	Процесс проектирования	Интеллектуальная активность (0-3 балла)		
		Творчество (0-3 балла)		
		Практическая деятельность (0-3 балла)		
	Итого	Достигнутый результат (0-3 балла)		
		Оформление (0-3 балла)		

#### **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

##### **1.1 Текущий контроль:**

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины <sup>14</sup>	Контролируемые результаты (умения, знания) <sup>15</sup>	Наименование оценочного средства <sup>16</sup>
1	Раздел I. Основы автоматики	У1, У2 31,32,,35	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	Комплект контрольных заданий по вариантам

## 4.2 Промежуточная аттестация<sup>17</sup>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Оценочные средства для промежуточной аттестации</b>
У1, У2 З1,32,,35	Контрольная работа №1 1 вариант 1. Функции элементов автоматики 2. Датчики активного сопротивления 3. Выбрать элементы для структурной схемы стабилизации температуры. 2 вариант 1. Обратные связи 2. Структурная схема АСР 3. Выбрать элементы для структурной схемы стабилизации напряжения ГПТ.
У1, У3, У4 З1 З1,32,33,34,35	Контрольная работа №2 1 вариант 1. Функциональная схема АСР 2. Датчики реактивного сопротивления. 3. Составить структурную схему АСР стабилизации температуры. 2 вариант 1. Классификация автоматических регуляторов. 2. Регулирование по отклонению. 3. Составить структурную схему стабилизации напряжения ГПТ. Вопросы к дифференцированному зачёту 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)



	<p>10. Датчики активного сопротивления. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>11. Датчики реактивного сопротивления. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>12. Тахометрические датчики. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>13. Термоэлектрические датчики. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>14. Пьезоэлектрические датчики. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>15. Тиристорное реле. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>16. Реле переменного тока. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>17. Реле постоянного тока. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>18. Электромагнитные исполнительные устройства. (устройство, схема, принцип действия, область применения)</p> <p>19. Внешние воздействия и их виды.</p> <p>20. Структурная схема АСР</p> <p>21. Регулирование по отклонению. (схема)</p> <p>22. Регулирование по возмущению (схема)</p> <p>23. Классификация автоматических регуляторов (АР).</p> <p>24. Автоматическая система стабилизации (схема)</p> <p>25. Автоматическая система прямого и непрямого регулирования. (схема)</p> <p>26. АСР непрерывного действия. (схема)</p> <p>27. Статические и астатические системы.</p> <p>28. Основные задачи, теории автоматического регулирования. Понятие об устойчивости.</p> <p>29. Виды переходных процессов</p> <p>30. Качество процесса регулирования</p> <p>31. Требования, предъявляемые к АСР.</p>
--	---

	<p>32. Основные требования к динамическим звеньям.</p> <p>33. Статические и динамические характеристики звеньев.</p> <p>34. Функциональная схема АСР.</p>
--	---

**Критерии оценки зачета/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.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ</b> Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Лекция - визуализация	Полное раскрытие темы при демонстрации наглядных пособий	Связь теории с практикой	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных моделей, полностью раскрывающих тему данной лекции.
2	Работа в малых группах	Получение опыта анализа и выбора характеристик электрических аппаратов	Освоение методики выбора электрических аппаратов по их характеристикам	Каждая микрогруппа выполняет исследование электрических аппаратов и делает их сравнительный анализ. Конечная цель - вычислить пораметр срабатывания
3	Анализ конкретной ситуации	Выработка методики определения неисправностей в системе	Определение неисправностей в реальной системе	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)
<b>Раздел 1. Основы автоматики</b>		<b>10</b>	
<b>1.1 Элементы автоматики</b> ...	Практическая работа № 1 Изучение параметрического датчика активного сопротивления	<b>2</b>	У1, У2
	Практическая работа № 2 Изучение параметрического датчика реактивного сопротивления	<b>2</b>	У1, У2
	Практическая работа № 3 Изучение генераторных датчиков	<b>2</b>	У1, У2
	Лабораторная работа № 2 Нереверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	<b>2</b>	У1, У2
	Лабораторная работа № 2 Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	<b>2</b>	У1, У2
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	У1, У2

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,,З5	<b>Рубежная контрольная работа №1</b>	1. Теоретические вопросы 2. . Практические/ лабораторные работы
№2	Раздел 2. Системы автоматического управления	ПК 1.1,ПК2.4 У1,У3,У4 З1 З1,З2,З3,З4,З5	<b>Рубежная контрольная работа №2</b>	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание
№n3	Допуск к зачету	ПК 1.1,ПК2.4 У1,2У3,У4 З1 З1,З2,З3,З4,З5	<b>Портфолио</b>	. 1.Презентация доклада/ сообщения  2. Практические/ лабораторные работы
<b>Промежуточ ная аттестация</b>	Зачет	ПК 1.1,ПК2.4 У1,2У3,У4 З1 З1,З2,З3,З4,З5	<b>Итоговая контрольная работа</b>	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 ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ 05 Электрические измерения в рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основные источники:</b></p> <p>1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=341695">https://new.znanium.com/read?id=341695</a></p> <p>2. Сажнев А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/mikroprocessornye-sistemy-cifrovye-ustroystva-i-mikroprocessory-518734#page/1">https://urait.ru/viewer/mikroprocessornye-sistemy-cifrovye-ustroystva-i-mikroprocessory-518734#page/1</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительные источники:</b></p> <p>1.Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=339412">https://new.znanium.com/read?id=339412</a></p> <p>2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1856720">https://znanium.com/catalog/product/1856720</a></p>	13.09.2023 г. Протокол № 1	