

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Дата подписания: 16.04.2024 11:16:58  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5dea4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Тарский филиал  
Отделение СПО**

**ППССЗ по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в  
агропромышленном комплексе (АПК).**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению учебной дисциплины  
ОП.08 Основы автоматике**

Обеспечивающая преподавание дисциплины подразделение - отделение СПО

Разработчики РПУД, преподаватель

Усков С.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Материалы по теоретической части дисциплины	4
1.1. Информационное обеспечение обучения	4
1.2. Тематический план теоретического обучения	4
2. Материалы по лабораторным, практическим занятиям	5
2.1. Методические указания по выполнению лабораторных, практических работ по дисциплине	5
2.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся	10
2.3. Написание конспектов по изучаемым темам	10
3. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу	11
3.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины	12
3.2. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	12
3.2.1. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	12
3.2.2. Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы тестированию по итогам освоения дисциплины	12

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями отделения среднего профессионального образования по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## Материалы по теоретической части дисциплины

### 1.1. Информационное обеспечение обучения: Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы, справочные и дополнительные материалы по дисциплине

#### 1. Основная литература

1. Гальперин М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500>
2. Гальперин М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312>
3. Маркелов С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190677>

#### 2. Дополнительная литература

1. Славинский А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187>
2. Лоторейчук Е. А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учебное пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8199-0821-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1447410>
3. Овсянников Е. М. Электрический привод : учебник / Е.М. Овсянников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-00091-562-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872732>
4. Славинский А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187>
5. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт: научно-практический журнал. — Москва. - ISSN 2074-9635. — Текст : непосредственный.
6. Электроцех : производственно-технический журнал / Научно-образовательное учреждение "Академия технических наук". - Москва. - ISSN 2074-9651 — Текст : непосредственный.

### 1.2. Тематический план теоретического обучения

**Тема 1.** Основные понятия и определения в автоматическом управлении

**Тема 2.** Типовые элементы САУ

**Тема 3.** Программируемые логические контроллеры (ПЛК).

**Тема 4.** Типовые схемы автоматического управления

**Тема 5.** Автоматика и телемеханика в энергетике.

## 2. Материалы по практическим занятиям

### 2.1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине

#### ВВЕДЕНИЕ

В современном мире автоматика и системы автоматического управления (САУ) составляют основу эффективного управления любыми технологическими процессами (ТП) целенаправленного преобразования энергии, вещества и информации для получения требуемых продуктов или результатов во всех сферах деятельности человека от домашнего быта до космических технологий. Значит, каждому специалисту в своей деятельности необходимо иметь определенные знания и умение использовать современные методы и средства автоматики и автоматического управления для эффективной реализации существующих технологий и создания новых высоких технологий.

Основы автоматики – это дисциплина, которая изучает технические средства и методы для осуществления технологических процессов без непосредственного участия человека.

Задача курса – овладение основами автоматического контроля (включая автоматическую сигнализацию и автоматическую защиту оборудования), автоматическое регулирование и автоматическое управление. Эти задачи решаются путём создания систем автоматизации как информационно объединенной совокупности программируемых устройств автоматизированного и автоматического контроля, регулирования и управления.

Методические указания по проведению практических занятий по курсу «Основы автоматики» подготовлены для студентов специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК). Практические работы выполняются в кабинете основ автоматики.

#### Раздел 1. Электрические цепи

##### **Практическое занятие № 1. Первичные элементы автоматики**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с первичными элементами автоматики

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию первичных элементов автоматики.

**Практическое занятие № 2. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с обобщенной функциональной схемой САУ.

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию обобщенной функциональной схемы САУ.

### **Практическое занятие № 3. Типовые элементы САУ**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с типовыми элементами САУ

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию типовых элементов САУ.

### **Практическое занятие № 4. Моделирование работы линейного источника вторичного питания**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с моделированием работы линейного источника вторичного питания

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию моделирования работы линейного источника питания.

### **Практическое занятие № 5. Программируемые контроллеры в энергетике.**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с программируемыми контроллерами в энергетике.

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию программируемых контроллеров в энергетике.

### **Практическое занятие № 6. Схема с применением программируемого контроллера ОВЕН ПР110**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с программируемым контроллером ОВЕН ПР110

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию программируемого контроллера ОВЕН ПР110.

### **Практическое занятие № 7. Программирование контроллера Siemens LOGO!**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с программированием контроллера Siemens LOGO!

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию программирования контроллера Siemens LOGO!

### **Практическое занятие № 8. Программирование контроллера ОВЕН.**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с программированием контроллера ОВЕН

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию программирования контроллера ОВЕН

### **Практическое занятие № 9. Схема асинхронного электропривода с использованием типовой панели управления.**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся со схемой асинхронного электропривода с использованием типовой панели управления.

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию схемы асинхронного электропривода с использованием типовой панели управления.

### **Практическое занятие № 10. Компьютерное моделирование САУ.**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с компьютерным моделированием САУ.

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию компьютерного моделирования САУ.

### **Практическое занятие № 11. Показатели качества работы САУ. Оптимальные процессы регулирования.**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с показателями работы САУ. Оптимальными процессами регулирования.

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию показателей качества работы САУ. Оптимальных процессов регулирования.

### **Практическая работа № 12. Организация работ по ТО электрооборудования электроприводов.**

**Цель занятия:** ознакомить обучающихся с организацией работ по ТО электрооборудования электроприводов.

**Содержание занятия:**

На текущем практическом занятии, каждый обучающийся выполняет практическое задание по исследованию работ по ТО электрооборудования электроприводов.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ выполнения практических заданий**

**«Отлично»** - выставляется обучающемуся, знающему теоретические вопросы по всем темам дисциплины: Электрические цепи постоянного тока; Электрические цепи синусоидального тока; Трехфазные цепи; Расчет линейных магнитных цепей; Магнитное поле и его параметры; Магнитные цепи и их расчет.

**«Хорошо»** - выставляется обучающемуся, освоившему дисциплину в полном объеме, но затрудняющемуся при выполнении практических задач.

**«Удовлетворительно»** - выставляется обучающемуся, знающему ответы не на все теоретические вопросы и затрудняющемуся при решении практических вопросов и проведении практических действий, связанных с областью изучения дисциплины.

**«Неудовлетворительно»** - выставляется обучающемуся, допустившему значительные пробелы в знании большинства тем дисциплины.

### **2.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Не предусмотрена рабочей программой.



### 3. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

<b>3.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре проведения экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, в экзаменационную сессию
<b>Основные условия получения допуска обучающимся к экзамену:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
<b>Процедура проведения экзамена</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

#### 3.2. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями по дисциплине.

##### 3.2.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

### **3.2.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.