

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электромеханики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»*

Уровень подготовки  
магистратура

Направление подготовки (специальность)  
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность подготовки (профиль, специализация)  
Электроэнергетика и электротехника

Квалификация (степень) выпускника  
магистр

Форма обучения  
очная

Уфа 2015

Исполнители:  
доцент кафедры ЭМ Фаттахов Р.К.



Заведующий кафедрой ЭМ  
Исмагилов Ф.Р.



### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированные системы управления режимами электротехнических систем» является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 декабря 2014 г. № 35143.

**Целью освоения дисциплины** является приобретение магистрантами знаний в области автоматизированных систем управления режимами электротехнических систем, их автоматического управления и регулирования.

#### Задачи:

- Сформировать знания о назначении, составе и принципах работы автоматизированных систем управления режимами электротехнических систем.
- Изучить механические назначение, структуры и основные функциональные блоки автоматизированных систем управления режимами электротехнических систем (АСУ режимами ЭТС).
- Изучить линейные звенья и разомкнутые системы.
- Изучить линейные системы с обратной связью и системы автоматического регулирования.
- Изучить нелинейные и самонастраивающиеся системы управления.
- Изучить построение АСУ режимами ЭТС.

Входные компетенции: отсутствуют.

Дисциплина «Автоматизированные системы управления режимами электротехнических систем» является основополагающей для изучения дисциплин, указанных в нижеследующей таблице.

#### Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	ПК-23	базовый	Производственная практика , ГИА
2	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	ПК-26	базовый	Производственная практика , ГИА

#### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь
1	Готовность	ПК-23	О функциональных	Применять критерии

	применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности		элементах и динамических звеньях систем управления и регулирования; основные типовые звенья систем регулирования; частотные характеристики, в том числе и логарифмические, динамических звеньев систем регулирования и управления.	устойчивости систем автоматического регулирования и управления. Решать задачи по синтезу систем автоматического регулирования и управления объектами и режимами электротехнических систем.
2	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	ПК-26	Системы управления и регулирования; об устойчивости систем автоматического регулирования и управления; о качестве процессов автоматического регулирования.	Производить преобразование Лапласа в применении к теории автоматического управления. Составлять технические задания; использовать средства автоматизации при проектировании АСУ режимами ЭТС.

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	1 семестр	1 семестр
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
КСР	3	3
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	64	64
Подготовка и сдача зачета	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет

### Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий	
		Аудиторная работа				СРС			Всего
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Цель и задачи дисциплины. Предметная область. Общие понятия об управлении	1				2	3	6.1.1	
2	Основные	1				5	6	6.1.1	

	характеристики систем автоматического управления и регулирования								
3	Статическое и астатическое регулирование	1				6	7	6.1.1	
4	Функциональные типовые устройства автоматических устройств	1	8		1	6	12	6.1.1	Работа в команде 8
5	Типовые динамические звенья	4				27	31	6.1.1	
6	Устойчивость систем автоматического регулирования и управления	4	4		1	10	23	6.1.1	Работа в команде 4
7	Качество процессов автоматического регулирования	2	4		1	4	11	6.1.1	Обучение на основе опыта 4
8	Синтез систем автоматического регулирования и управления	2				4	6	6.1.1	Лекция-визуализация 2
	итого	16	16		3	64			

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 30 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине "Автоматизированные системы управления режимами электротехнических устройств".

### Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1 – 4	4	Функциональные типовые устройства автоматических устройств	8
5 – 6	6	Устойчивость систем автоматического регулирования и управления	4
7 – 8	7	Качество процессов автоматического регулирования	4

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### Основная литература

1. Рудинский И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учеб.пособие / И. Д. Рудинский - Москва: Горячая линия-Телеком, 2011 - 304 с.

2. Селезнева С. В. Автоматизированные системы учета энергоносителей. (Коммерческий и технический учет электрической энергии): / Селезнева С.В., Прошин И.А. - Москва: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012

### **Дополнительная литература**

Пьявченко Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE / Пьявченко Т.А. - Москва: Лань", 2015

### **Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)**

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

### **Образовательные технологии**

При проведении занятий по дисциплине «Автоматизированные систему управления режимами электротехнических систем» применяются следующие образовательные технологии: лекция классическая, обучение на основе опыта, лекция визуализация и работа в команде на практических занятиях.

Согласно п. 6.7-6.8 ФГОС ВО при реализации образовательной программы не допускается применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Специального материально-технического обеспечения по дисциплине не требуется.

### **Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697. На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.