

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

«ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМ»

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:

Зам. министра промышленности РБ Шахмаев И.З.

ассистент кафедры ЭМ Гайсин Б.М.

Заведующий кафедрой ЭМ

Исмагилов Ф.Р.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии интеллектуальных энергосистем» является дисциплиной вариативной части.

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 формирование у магистров теоретических и профессиональных знаний в области состояния, проблем и перспектив технологий интеллектуальных энергосистем.

Задачи:

- получение представления о последних отечественных и зарубежных разработках в области технологий интеллектуальных энергосистем;
- ознакомление студентов с основными подходами к созданию интеллектуальных систем управления;
- ознакомление студентов с принципами реализации технологий интеллектуального управления автоматизированными электроэнергетическими системами на базе современных аппаратных и микропроцессорных средств.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК 1	базовый	Преддипломная практика, НИР, ГИА

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь
1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК 1	- знание принципов создания ААС; - знание новой техники — приоритетных (основные) технологий интеллектуальной единой национальной ЭС; - знание технологии мониторинга и диагностики	- умение применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования на основе технологий интеллектуальных электроэнергетических систем и сетей; - умение находить нестандартные решения профессиональных задач с применением технологий интеллектуальных электроэнергетических систем и сетей.

			<p>электрических сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание систем управления ИЭС ААС; - знание принципов развития систем управления спросом крупных потребителей электроэнергии; - знание интеллектуальных микросетей; - знание экономических, технологических и социальных эффектов, ожидаемых при развитии интеллектуальной энергетики - знание причин, последствий и мер предотвращения крупных системных аварий; 	
--	--	--	--	--

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	1 семестр
Лекции (Л)	20
Практические занятия (ПЗ)	24
КСР	4
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.)	60
Подготовка и сдача зачета	36
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

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	КСР				
1	Новая техника - приоритетные (основные) технологии интеллектуальной ЭЭС	8	8	1	34	50	6.1.1-6.1.3	
2	Проблемы применения кабельных линий высокого напряжения, пропускная способность, заземление экрана, компенсация избыточной реактивной мощности	6	8	1	34	49	6.1.1-6.1.3	Работа в команде 8
3	Развитие принципов взаимодействия с потребителем (оптовым и розничным).	6	8	1	32	47	6.1.1-6.1.3	Работа в команде 8
	Итого	20	24	5	100	144		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 30 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине Электрические и электронные аппараты.

Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Формирование схемы электроэнергетической сети и исследование её режимов	2
2	1	Формирование схемы электроэнергетической сети и исследование её режимов	2
3	1	Исследование топологических закономерностей при изменении неоднородности электроэнергетической сети	2
4	1	Исследование топологических закономерностей при изменении неоднородности электроэнергетической сети	2
5	1	Исследование топологических закономерностей при изменении неоднородности электроэнергетической сети	2
6	1	Исследование устройств ИЭС ААС для повышения надежности ЭЭС	2
7.	1	Исследование устройств ИЭС ААС для повышения надежности ЭЭС	2
8	1	Исследование устройств ИЭС ААС для повышения надежности ЭЭС	2
9	1	Исследование устройств ИЭС ААС для повышения надежности ЭЭС	2
10	1	Исследование максимально допустимого перетока с учетом применения устройств ИЭС ААС	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
11	5	Исследование максимально допустимого перетока с учетом применения устройств ИЭС ААС	2
12	5	Исследование максимально допустимого перетока с учетом применения устройств ИЭС ААС	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Меркер, Э. Э. Энергосбережение в промышленности и эксергетический анализ технологических процессов : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Металлургия"] / Э. Э. Меркер .— Старый Оскол : ТНТ, 2014 .— 316 с.

Дополнительная литература

1. Воропай, Н.И. SmartGrid: мифы, реальность, перспективы/ Н.И. Воропай// Энергетическая политика. -2010. -№2. –С.9 -14; ЭЭ-1.2.4; ЭЭ-1.2.6

2. Глушко, С.И. Электроэнергетика нового поколения как главный критерий модернизации российской экономики. Взгляд независимого эксперта/ С.И. Глушко// Энергетическая политика. -2010. -№2. –С.42-47; ЭЭ-2.2.1

3. Данилин, И.В. От «умных» технологий к «умной» энергетике/ И.В. Данилин// Энергетическая политика. -2010. -№2. –С.22-28; ЭЭ-1.2.4

5. Кобец, Б.Б. SmartGrid как концепция инновационного развития электроэнергетики за рубежом/ Б.Б. Кобец, И.О. Волкова, В.Р. Огороков// Энергоэксперт. -2010. -№2. –С.52-58; ЭЭ-2.2.2; ЭЭ-2.3.2

6. Новиков, Н.Л. Интеллектуальные сети (SMART GRID) и энергоэффективность/ Н.Л. Новиков// Энергетическая политика. -2010. -№2. –С.29-33; ЭЭ-1.2.4

3. Вертешев А.С. Развитие интеллектуальной энергетики в России и за рубежом //Академия энергетики, 2011, № 1(39). С. 70-75

4. Волкова И.О., Шувалова Д.Г., Сальникова Е.А. Активный потребитель в интеллектуальной энергетике //Академия энергетики, 2011, № 2(40). С. 50-57.

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.

Методические указания к практическим занятиям

Шахмаев И.З., Гайсин Б.М. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии интеллектуальных энергосистем». Кафедральное издание.

Образовательные технологии

В рабочей программе в лекционной части применяются в основном классические образовательные технологии (классическая лекция). На практических занятиях по темам 2 и 3 используется интерактивная технология – работа в команде.

Согласно п. 6.9-6.10 ФГОС ВОпри реализации образовательной программы не допускается применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Перечень установленного оборудования

Оборудование	Тип	Количество
Системный блок	ASUS P8H61-MX R 2.0/PCI-E/CPU Intel Core i3-2120/DDR-III DIMM 4 Gb/HDD 1 TB SATA-II/CDRW	8
Монитор	20" BenQ G2055	8
Клавиатура	Genius	8
Мышь	Genius	8
Интерактивная доска	Интерактивная система 87" ActivBoard 387 ProMountDPL на отдельном настенном креплении, ПО ActivInspire	1
Др. оборудование		

2. Перечень имеющегося программного обеспечения

Наименование программного продукта	Тип и номер лицензии	Примечания
<i>RastrWIN</i>	Студенческая лицензия	Программный пакет предназначенный для моделирования и расчета режимов электроэнергетических систем и сетей

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.