

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

«ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД»

Уровень подготовки
бакалавриат

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Электромеханика

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:
доцент кафедры ЭМ Исмагилов Ш.Г. _____

Заведующий кафедрой ЭМ
Исмагилов Ф.Р. _____

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 140400 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "8" декабря 2009 г. № 710 и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "3" сентября 2015 г. № 955.

Дисциплина Энергосберегающий электропривод является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВПО вариативной части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО вариативной части.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО представлена в таблице:

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
готовностью разрабатывать технологические узлы электроэнергетического оборудования ПК-17	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования при решении профессиональных задач ОПК-2
способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования ПК-6	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике ПК-1
	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности. ПК-5

Целью освоения дисциплины является – овладение знанием свойств и характеристик систем автоматизированного электропривода методами расчета параметров, статических и динамических характеристик, выбора его элементов с учетом реализации энергосберегающих электроприводов.

Задачи:

- Сформировать знания по изучению схемных решений, систем управления электроприводов, особенностей работы приводов на различные производственные нагрузки и методов анализа и синтеза энергосберегающих режимов

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1	пороговый	Учебная практика

	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ПК-1	пороговый	Основы теории электромеханических преобразователей энергии
	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК-5	пороговый	Электрические и электронные аппараты

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1	базовый	НИР
2	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ПК -1	базовый	Ремонт и эксплуатация основного оборудования электромеханических систем Обслуживание и наладка основного оборудования электромеханических систем Испытания электрических машин Техническая диагностика электромеханических устройств и систем
3	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК-5	базовый	Надежность электромеханических систем

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность применять соответствующий физико-	ОПК-2	требования к системам электроприводов	оценивать эффективность и выбирать тип регулируемого	Навыками производить предварительный расчет и выбор

	математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования при решении профессиональных задач		основных механизмов; принцип действия, характеристики конструктивные особенности	электропривода для конкретных механизмов;	мощности основных элементов электропривода.
2	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ПК- 1	суть физических процессов при функционировании электрических машин и силовой преобразовательной техники	правильно выбрать аппаратную часть энергосберегающего привода. Составить функциональную схему привода различных производственных механизмов	Навыками применения методов расчета привода различных объектов профессиональной деятельности
3	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.	ПК-5	Пути повышения эффективности приводов в плане повышения их энергоэффективности и схемные решения и принцип действия преобразователей, используемых в регулируемом электроприводе	производить предварительный расчет и выбор мощности основных элементов электропривода. анализировать процессы управления режимами работы механизмов средствами автоматизированного электропривода;	Навыками применения энергоэффективных приводов постоянного и переменного токов в профессиональной деятельности.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	6 семестр
Лекции (Л)	24
Лабораторные работы (ЛР)	12
Практические занятия (ПЗ)	16
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.)	79
Подготовка и сдача зачета	9
	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	Современные тенденции в развитии управляемых электроприводов Назначение и основные требования к энергосберегающим приводам производственных механизмов.	4			1	15	20	1.1-1.3	проблемная лекция -2 проблемное обучение–2
2	Основные типы регулируемых электроприводов	4	4	4	1	16	29	1.1-1.3	Работа в команде-4
3	Пути снижения электропотребления регулируемых электроприводов	4	4	4	1	16	29	1.1-1.3	Работа в команде 4
4	Оптимизация режимов системы «Преобразователь частоты - Асинхронный электродвигатель»	4	4	4	1	16	29	1.1-1.3	Лекция визуализация 4 работа в команде 4
5	Автоматизация технологических процессов на основе частотно-регулируемого электропривода как средства ресурсо и энергосбережения	8	4			16	28	1.1-1.3	работа в команде 4
	Итого	24	16	12	4	79	135		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 20 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Энергосберегающий электропривод».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Исследование способов регулирования частоты вращения	4
2	2	Исследование режимов работы ДПТ с НВ	4
3	4	Исследование режимов работы АД	4

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Тема	Номер и раздел источника
1	Методика расчета расхода электроэнергии на перекачку жидкостным насосом (2 часа).	Л. 1,2
2	Методика расчета расхода электроэнергии в электроприводном газоперекачивающем агрегате (2 часа).	Л. 1,2
3	Методика расчета расходных характеристик жидкостного насоса (2 часа).	Л. 1,2
4	Методика расчета расходных характеристик электроприводного газоперекачивающего агрегата (2 часа).	Л. 1,2
5	Приведение статических моментов, сил и масс	Л. 1,2
6	Расчет и построение характеристик и кривых переходных режимов электропривода с двигателем постоянного тока независимого возбуждения	Л. 1,2
7	Расчет и построение характеристик и кривых переходных режимов электропривода с двигателем постоянного тока последовательного возбуждения	Л. 1,2
8	Расчет и построение характеристик и кривых переходных режимов электропривода с синхронным двигателем	Л. 1,2

--	--	--

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Браславский И. Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ И. Я. Браславский, З.Ш. Ишматов, В.Н. Поляков; под редакцией И. Я. Браславского.- М.:Изд.центр «Академия», 2004.-256с.
2. Ильинский Н. Ф.Электропривод: энерго- и ресурсосбережение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.Ф. Ильинский, В. В. Москаленко.- М.:Изд.центр «Академия», 2008.-208с.

Дополнительная литература

1. Москаленко, Владимир Валентинович. Автоматизированный электропривод : Учебное пособие / В. В. Москаленко .— М. : Энергоатомиздат, 1986 .— 416 с.

Методические указания к лабораторным занятиям

1. Исмагилов Ш.Г. Электропривод. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Энергосберегающий электропривод». Кафедральное издание.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторная работа №	Оборудование
1.Исследование способов регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока	Лабораторный стенд ИДПТ, комплект проводов. Лаб. 4-211.
2.Исследование режимов работы двигателей постоянного тока	Лабораторный стенд «ИДПТ», комплект проводов. Лаб. 4-211.
Исследование режимов работы асинхронных двигателей	Лабораторный стенд ИАД, комплект проводов. Лаб. 4-211.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

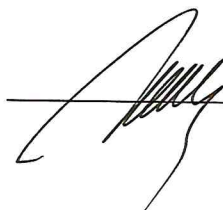
Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета по УГСН 13.00.00 Электро- и теплотехника.

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по направленности «Электромеханика» реализуемой по очной форме обучения, соответствует рабочим программам учебных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Председатель НМС
по УГСН 13.00.00



Исмагилов Ф.Р.

«28» 09 2015 г.