

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

«ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН»

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 «Испытания электрических машин» 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
Способность составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы ПК-26	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию ПК-9
Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда ПК-22	Способность обрабатывать результаты экспериментов ПК-2
Готовность использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий ПК-45	
Способность применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники ПК-43	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике ПК-1
Способность к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-46	
Готовность участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики ПК-27	

Целью освоения дисциплины является – изучение принципов проведения и методики испытаний электромеханических преобразователей при их проектировании и изготовлении в полном соответствии с нормативными документами на методы испытаний, приобретение навыков составления и оформления оперативной документации, предусмотренной правилами эксплуатации всех основных типов электромагнитных преобразователей энергии.

Задачи:

- Сформировать знания об основных видах испытаний электрических машин на этапе их производства и эксплуатации.
- Сформировать знания о методах испытаний электрооборудования и основных элементов электротехники.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность участвовать в планировании, подготовке и	ПК-1	базовый	Электрический привод Электрические машины малой мощности

	выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике			Машинно-вентильные системы Электротехнология Энергосберегающий электропривод
	Способность обрабатывать результаты экспериментов	ПК-2	базовый	Электрический привод Электрические машины малой мощности Машинно-вентильные системы
	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК-9	базовый	Производственная практика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ПК -1	базовый	Математическое моделирование электромеханических систем, Надежность электромеханических систем
2	Способность обрабатывать результаты экспериментов	ПК -2	базовый	
3	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК-9	базовый	Преддипломная практика ГИА

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 участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ПК- 1	суть физических процессов при функционировании электрических машин и требования по их испытаниям	правильно выбрать аппаратную часть пуско-наладочного оборудования, необходимого для проведения пуско-наладочных, монтажных и приемосдаточных работ в на объектах электроэнергетики. правильно выбрать сумму необходимых и достаточных требований при	Навыками использования ГОСТ, используемых при испытаниях ЭМ. Общими методиками проведения испытаний всех типов ЭМ.

				проведении пуско-наладочных, профилактических и испытательных работ на объектах электромеханики. Составить функциональную схему испытательного комплекса	
п	готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК- 2	основные требования по эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования методов испытаний электрооборудования и систем электротехники	выбрать схемотехнику требуемых испытаний электрооборудования разобраться в характеристиках электроэнергетического и электротехнического оборудования	Навыками применения специализированных методик испытаний отдельных типов электрических машин
3	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК-9	основные требования правил техники безопасности, санитарной и пожарной безопасности и норм охраны труда совокупность технических средств необходимых для проведения испытаний электрических машин (ЭМ)	выбрать необходимые и достаточные требования по составлению оперативной документации по правилам эксплуатации оборудования	Навыками применения современных методов сбора, обработки и анализа технических показателей снимаемых в процессе испытаний; Составление актов проведения различных типов испытаний ЭМ

Содержание и структура дисциплины (модуля)

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

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	7 семестр
Лекции (Л)	20
Лабораторные работы (ЛР)	20
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.)	64
Подготовка и сдача зачета	
Вид итогового контроля (экзамен)	36

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	Назначение и основные требования к испытаниям электрических машин. Методы измерений основных параметров электрических машин	4		4	1	15	24	1.1-1.3	проблемная лекция -2 проблемное обучение
2	Испытания асинхронных машин АМ	4		4	1	15	24	1.1-1.3	Работа в команде-4
3	Испытания синхронных машин СМ	4		4	1	10	19	1.1-1.3	Работа в команде 4
4	Испытания трансформаторов	4		4	1	10	19	1.1-1.3	Лекция визуализация 4 работа в команде 4
5	Испытания машин постоянного тока МПТ	4		4		14	22	1.1-1.3	работа в команде 4
	Итого	20		20	4	64	108		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 20 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Испытания электрических машин».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Измерение сопротивления изоляции обмоток ЭМ	4
2	2	Испытания асинхронных машин	4
3	4	Испытания трансформаторов	4
4	3	Измерения сопротивлений трехфазных обмоток ЭМ	4
5	5	Метод разделения потерь ДПТ на механические и магнитные	4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Гольдберг О.Д., Хелемская С.П. Электромеханика. – М.,: Академия, 2010. – 504 с.

Дополнительная литература

1. Захаров, О. Г. Испытания электротехнических изделий :Учеб.пособие. / О. Г. Захаров .— / 2-е изд.перераб. и доп. — М. : Высш.шк., 1987 .— 246с. : ил. ; 22см. — Библиогр.:с.243(8назв.) .— 00.75.
2. ГОСТ 11828-86 Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний.
- 3.ГОСТ 7217-79 Электродвигатели трехфазные асинхронные. Методы испытаний.
- 4.ГОСТ 10159-79 Машины электрические постоянного тока. Методы испытаний.
- 5.ГОСТ 10169-77 Машины электрические синхронные трехфазные. Методы испытаний.
- 6.ГОСТ 3484-77 Трансформаторы силовые. Методы испытаний.
- 7.Кенио Т., Нагамори С. Двигатели постоянного тока с постоянными магнитами.-М.,: Энергоатомиздат, 1989.
- 8.Жерве Г.Н. Промышленные испытания электрических машин.- Л.,:Энергоатомиздат, 1984.
9. Гольдберг, О.Д. Испытания электрических машин :Учеб.для вузов / О.Д. Гольдберг .— 2-е изд., испр. — М. : Высш.школа, 2000 .— 255с. : ил. ; 21см.
10. Котеленец Н.Ф., Кузнецов Н.Л. Испытание и надежность электрических машин. – М.,: Высш. Шк., 1988, 380 с.

Методические указания к лабораторным занятиям

1. Исмагилов Ш.Г. Испытания электрических машин. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Испытания электрических машин». Кафедральное издание.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторная работа №	Оборудование
1.Экспериментальное определение суммы потерь в стали и механических в двигателе постоянного тока с независимым возбуждением. Разделение суммы потерь на составляющие	Лабораторный стенд ИАД, комплект проводов. Лаб. 4-211.
2.Исследование групп соединения трехфазного двухобмоточного трансформатора	Лабораторный стенд «ИТ-2», комплект проводов.

Определение коэффициента трансформации трехфазного асинхронного электродвигателя фазным ротором	с	Лабораторный стенд ИТ-2, комплект проводов. Лаб. 4-211.
Измерение сопротивления обмоток электрических машин постоянному ток		Лабораторный стенд ИАД, комплект проводов. Лаб. 4-211.
Определение неисправностей асинхронных двигателей		Лабораторный стенд ИАД, комплект проводов. Лаб. 4-211.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

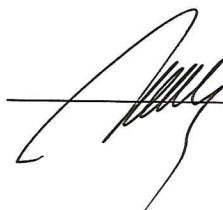
Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей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