

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

**«РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

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:

Ст преп кафедры ЭМ Каримов В.И. 

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 «Ремонт и эксплуатация основного оборудования электромеханических систем» 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
способностью 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
готовностью использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий ПК-45	
готовностью к наладке, и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-47	
готовностью к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта ПК-48	
готовностью к приемке и освоению вводимого оборудования ПК-49	
готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт ПК-50	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию ПК-9

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний по передовым методам эксплуатации и ремонта электромагнитных устройств (ЭМУ) и электромеханических преобразователей (ЭМП), а также по эффективному использованию электроэнергии и обеспечению надежности и бесперебойной работы ЭМУ и ЭМП.

Задачи:

- Сформировать знания о системе ППР (планово-предупредительных ремонтов).
- Изучить основные технические характеристики и особенности эксплуатации приборов, аппаратов, систем и комплексов используемых при техническом обслуживании и проведении текущих ремонтов.
- Сформировать представление у студентов о современном уровне методов эксплуатации электрооборудования.
- Изучить нормы безопасности и электробезопасности при проведении текущих ремонтов

и техническом обслуживании.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ПК-1	базовый	Электрический привод Электрические машины малой мощности Машинно-вентильные системы Электротехнология Энергосберегающий электропривод
	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК-9	БУ	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	БУ	Математическое моделирование электромеханических систем, Надежность электромеханических систем
2	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК-9	БУ	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	ПК-1	<ul style="list-style-type: none"> • виды электрических машин и их основные характеристики; • эксплуатационные требования к различным видам 	<ul style="list-style-type: none"> • эксплуатировать электрические аппараты, машины, электрические привода, • произвести осмотр и 	<ul style="list-style-type: none"> • методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения, навыками проведения

	по заданной методике		<p>электрических машин; принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем • систему организации эксплуатации электрических машин и систему планово-предупредительных ремонтов ППР • способы определения неисправностей ЭМУ и ЭМПЭ и их устранение • технологию ремонта ЭМУ и ЭМПЭ; • структуру и организационные мероприятия системы планово-предупредительных ремонтов (ППР). • систему организации технического обслуживания ЭМУ ЭМПЭ 	профилактические испытания ЭМУ и ЭМПЭ;	стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
2	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК-9	<ul style="list-style-type: none"> • основную типовую техническую документацию по ремонту основного оборудования электромеханических систем 	<ul style="list-style-type: none"> • провести дефектацию при ремонте ЭМУ и ЭМП. • составлять планы-графики оперативного и технического обслуживания, 	<ul style="list-style-type: none"> • методами использования технологических карт ремонта ЭМУ и ЭМПЭ; • методами использования оборудования для проведения

				также оформлять плановые мероприятия по выводу ЭМУ ЭМПЭ в текущий или капитальный ремонт	дефектации и инструментального контроля
--	--	--	--	--	---

Содержание и структура дисциплины (модуля)

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

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	7 семестр
Лекции (Л)	14
Практические занятия (ПЗ)	12
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	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.)	58
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	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	Эксплуатация трансформаторов	4	2	4		12	22	Р.1 №2, 2 №2	лекция проблемная - 2
2	Эксплуатация ЭМП и пускорегулирующей аппаратуры	2	4	4		12	22	Р 2 №1, Р 1 №4	лекция-визуализация - 2
3	Капитальный ремонт трансформаторов	4	2		3	16	25	Р 1 №2, Р 2 №2	лекция проблемная - 2, лекция-пресс-конференция - 2
4	Капитальный ремонт ЭМП и пускорегулирующей аппаратуры. Расчет ЭМП и ЭМУ при ремонте	4	4	4		18	30	Р 2 №1, Р 1 №4	лекция проблемная - 2, лекция-пресс-конференция - 2
	Итого	14	12	12	3	58	99		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 50% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Ремонт и эксплуатация основного оборудования электромеханических систем».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	Капитальный ремонт ЭМП и пускорегулирующей аппаратуры. Расчет ЭМП и ЭМУ при	Поверочный расчет асинхронных двигателей при ремонте при отсутствии обмоточных и паспортных данных	4
2	Эксплуатация ЭМП и пускорегулирующей аппаратуры	Исследование влияния качества центровки валов на работу электромашинных агрегатов	4
3	Эксплуатация трансформаторов	Приемосдаточные испытания трансформатора напряжения 6 кВ	4

Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Эксплуатация трансформаторов	Построение тепловой диаграммы трансформатора. Нагрузочная способность трансформатора.	3
2	Эксплуатация ЭМП и пускорегулирующей аппаратуры	Нагрев трансформаторов при неравномерном графике нагрузки.	3
3	Капитальный ремонт трансформаторов	Расчет сроков старения изоляции.	3
4	Капитальный ремонт ЭМП и пускорегулирующей аппаратуры. Расчет ЭМП и ЭМУ при ремонте	Решение тестовых и расчетных заданий по нагреву проводников и электрооборудования.	3

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Красник В. В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств [Электронный ресурс]: производственно-практическое пособие / В. В. Красник - Москва: ЭНАС, 2010 - 320 с.
2. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 140610 — «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» направления подготовки 140600 — «Электротехника, электромеханика и электротехнологии»] / Н. К. Полуянович - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012 - 400 с.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах для изучения и подготовки к проверке знаний [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / авт.-сост. В. В. Красник - Москва: ЭНАС, 2010 - 136 с.

Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок в вопросах и ответах для изучения и подготовки к проверке знаний [Электронный ресурс]: [пособие для

изучения и подготовки к проверке знаний] / авт.-сост. В. В. Красник - Москва: ЭНАС, 2011 - 160 с.

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: утверждено Минэнерго России. Приказ от 13.01.03 №6 / Министерство энергетики Российской Федерации - Москва: ЭНАС, 2010 - 280 с.

3. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах для изучения и подготовки к проверке знаний [Электронный ресурс]. Глава 1.8, Нормы приемосдаточных испытаний: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / авт.-сост. В. В. Красник - Москва: ЭНАС, 2010 - 80 с.

4. Сибикин Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: [учебное пособие для учащихся начального профессионального образования] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин - М.: Высшая школа, 2008 - 461, [1] с.

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 лабораторным занятиям

1. Папернюк В.А., Гумерова М.Б. Исследование методов ремонта ЭМУ ЭМПЭ. Методические указания к лабораторным работам. Уфа, УГАТУ, 2009

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторная работа №	Оборудование
Исследование влияния качества центровки валов на работу электромашинных агрегатов	1. Агрегат двигатель-генератор АПН -45-А 2. Средства инструментального контроля а. микрометры б. штангенциркули 3. Электрические средства измерений а. амперметр б. вольтметр с. мегаомметр
Поверочный расчет асинхронных двигателей при ремонте при отсутствии обмоточных и паспортных данных	4. Агрегат двигатель-генератор АПН -45-А 5. Средства инструментального контроля а. микрометры б. штангенциркули 6. Электрические средства измерений а. амперметр б. вольтметр с. мегаомметр
Приемосдаточные испытания трансформатора напряжения 6 кВ	1. Агрегат двигатель-генератор АПН -45-А 2. Средства инструментального контроля а. микрометры б. штангенциркули 3. Электрические средства измерений а. амперметр б. вольтметр с. мегаомметр

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.