

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

«ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ»

Уровень подготовки
бакалавриат

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Электроэнергетические системы и сети

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Уфа 2015

Исполнители:
доцент кафедры ЭМ Рахманова Ю.В.

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 Техника высоких напряжений является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВПО базовой части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО базовой части.

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

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-2
	готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-5
Способность контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики ПК-24	
Готовность осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов ПК-25	

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний о фундаментальных закономерностях зажигания и развития электрических разрядов в диэлектрических средах, механизмах пробоя диэлектриков при воздействии сильных электрических полей, видах изоляции высоковольтного оборудования и методах контроля ее состояния, способах получения и измерения высоких напряжений, природе возникновения перенапряжений и способов защиты от них.

Задачи:

- сформировать знания о способах измерения высоких напряжений,
- сформировать знания о методах оценки электрической прочности изоляции, надёжности молниезащиты, определения уровня перенапряжений в сетях высокого и сверхвысокого напряжения;
- сформировать способность к выбору защитных устройств.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
	способностью применять соответствующий физико-	ОПК 2	базовый	Электромагнитные и электромеханические

	математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач			переходные процессы в системах электроснабжения Координация и оптимизация уровней токов коротких замыканий в электроэнергетических системах Электромагнитная совместимость Качество электроэнергии
	готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК 5	базовый	Производственная практика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК 2	базовый	Производственная практика
2	готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК 5	базовый	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 применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК 2	- физические процессы появления разрядов в газах, жидкостях и твердых диэлектриках; - типы высоковольтной изоляции; - способы профилактики изоляции; - типы перенапряжений и способы защиты от них	Рассчитывать пробивные напряжения частей высоковольтного оборудования. Рассчитывать потери мощности на корону и условия горения дуги Рассчитывать прочность твердых диэлектриков
2	готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК 5	методы расчета изоляции и изоляционных расстояний	рассчитывать изоляцию и изоляционные расстояния высоковольтного оборудования

Содержание и структура дисциплины (модуля)

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

Трудоемкость дисциплины по видам работ очное обучение

Вид работы	Трудоемкость, час.
	7 семестр
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	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.)	95
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой

Трудоемкость дисциплины по видам работ заочное обучение

Вид работы	Трудоемкость, час.
	7 семестр
Лекции (Л)	4
Практические занятия (ПЗ)	4
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.)	123
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой

Содержание разделов и формы текущего контроля очное обучение

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	КСР				
1	Электрофизические процессы в диэлектрических средах	4	6	1	30	41	1.1-1.2	
2	Изоляция высоковольтного оборудования. Профилактика изоляции	6	2	1	30	39	1.1-1.2	Лекция визуализация 6
3	Высоковольтное испытательное оборудование	2	2	1	5	10	1.1-1.2	
4	Перенапряжения и защита от них	4	10	1	30	45	1.1-1.2	
	Итого	16	20	4	95	135		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 10 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине

Содержание разделов и формы текущего контроля заочное обучение

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	КСР				
1	Электрофизические процессы в диэлектрических средах	1		1	30	32	1.1-1.2	
2	Изоляция высоковольтного оборудования. Профилактика изоляции	1	2	1	30	34	1.1-1.2	Лекция визуализация 6
3	Высоковольтное испытательное оборудование	1	2	1	33	37	1.1-1.2	
4	Перенапряжения и защита от них	1		1	30	32	1.1-1.2	
	Итого	4	4	4	123	135		

Практические занятия очное обучение

№ ПЗ	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Общие методы расчета емкости и напряженности электрического поля простейших систем конденсаторов	2
2	1	Характеристики разрядов в газовой среде. Определение пробивных напряжений.	2
3	1	Расчет потерь активной мощности на корону по аналитическим зависимостям. Расчет открытой дуги переменного тока.	2
4	2	Расчет перекрытия твердой изоляции и скользящих разрядов по поверхности.	2
5	3	Расчет параметров испытательных установок	2
6	4	Расчет волновых сопротивлений элементов электроустановки	2
7	4	Расчет атмосферных перенапряжений и молниеотводов	2
8	4	Расчет заземляющих устройств	2
9	4	Защита распределительных сетей и установок разрядниками	2
10	4	Расчет уровней внутренних перенапряжений	2
Итого			20

Практические занятия заочное обучение

№ ПЗ	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	2	Расчет перекрытия твердой изоляции и скользящих разрядов по поверхности.	2
5	3	Расчет параметров испытательных установок	2
Итого			4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

Лыкин А. В. Электрические системы и сети: [учебное пособие по направлению "Электроэнергетика"] / А. В. Лыкин - Москва: Логос, 2008 - 254 с.

Идельчик В. И. Электрические системы и сети: [учебник для студентов электроэнергетических специальностей] / В. И. Идельчик - Москва: Издательский дом Альянс, 2009 - 592 с. **6.2.**

Дополнительная литература

1. [Электротехнический справочник; в 4-х т. / под общ. ред. В. Г. Герасимова \[и др.\] - М.: Изд-во МЭИ, 2004- Т. 3: Производство, передача и распределение электрической энергии - 964 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 практическим занятиям

Рогинская Л.Э., Рахманова Ю.В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Техника высоких напряжений». Кафедральное издание.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специального материально-технического обеспечения не требуется.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

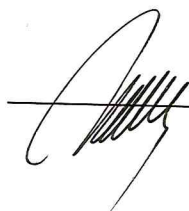
Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей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

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 «Электроэнергетические системы и сети» реализуемой по очной и заочной формам обучения, соответствует рабочим программам учебных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Председатель НМС
по УГСН 13.00.00



Исмагилов Ф.Р.

«28» 09 2015г.