

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.07 ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ

**по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Электрические системы и сети**

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний об электрофизических процессах в изоляции электрооборудования, о механизмах развития грозовых и внутренних перенапряжений, о координации изоляции и её проектировании, о методах испытаний и контроля состояния изоляции.

Задачей изучения дисциплины является освоение учащимися методов оценки электрической прочности изоляции, надёжности молниезащиты, определения уровня перенапряжений в сетях высокого и сверхвысокого напряжения, выбора защитных устройств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техника высоких напряжений» является обязательной и относится к вариативной части блока дисциплин Б.1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Для изучения дисциплины студентам необходимо предварительно изучить содержание следующих дисциплин: Электроника, Теоретические основы электротехники, Электроэнергетические системы и сети.

Она находится в логической и содержательной взаимосвязи с другими частями ОПОП, т.к. она способствует личностному, в том числе профессиональному росту будущих бакалавров. Дисциплина активизирует развитие направленности на профессиональную деятельность, вооружает студентов знаниями и навыками саморазвития. Она тесно связана с предметами базовой части учебного плана, учебной и производственной практиками. Содержание дисциплины является теоретической базой для успешного освоения дисциплин вариативной части учебного плана, курсов по выбору, эффективного проведения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений,
- требования Руководящего документа "Объём и нормы испытаний электрооборудования";

уметь:

- выбирать изоляционные расстояния, оценивать надёжность молниезащиты открытых распределительных устройств и воздушных линий электропередачи,
- необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников;

владеть:

- навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования, решения задач техники высоких напряжений с помощью специализированного программного обеспечения.

4. Структура дисциплины ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек.	Практ.	Лаб.	СРС	Контроль	
1.	Разряд в слабонеоднородном поле	7	1	1	1	4	-	Собеседование
2.	Разряды в воздухе при переменном напряжении	7	1	1	1	4	-	Собеседование
3.	Эффект полярности и влияние барьеров на электрическую прочность воздушных промежутков на постоянном напряжении	7	1	1	1	6	-	Собеседование
4.	Характеристики короны на проводах при переменном напряжении	7	1	1	1	4	-	Собеседование
5.	Электрические разряды по поверхности твердого диэлектрика	7	1	1	1	4	-	Собеседование
6.	Распределение напряжения по гирлянде подвесных изоляторов	7	1	1	1	4	-	Собеседование
7.	Профилактические испытания изоляции трансформатора	7	1	1	1	4	-	Собеседование
8.	Генератор импульсных напряжений по схеме Аркадьева-Маркса	7	1	1	1	6	-	Собеседование
9.	Волновые процессы в линиях	7	1	1	1	4	-	Собеседование
10.	Волновые процессы в обмотках	7	1	1	1	4	-	Собеседование

	трансформатора							
11.	Волновые процессы в обмотках трансформатора	7	1	1	1	4	-	Собеседование
12.	Перенапряжения при несимметричном отключении фаз	7	1	1	1	6	-	Собеседование
13.	Перенапряжения при несимметричном отключении фаз	7	1	1	1	6		Собеседование
14.	Определение вольт - амперной характеристики вентильного разрядника	7	1	1	1	6		Собеседование
							-	Тест
	Всего часов:	108	14	14	14	66	-	

4.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек.	Практ.	Лаб.	СРС	Контроль	
1	Разряд в слабонеоднородном поле	8	1	0	0	6	0	Собеседование
2	Разряды в воздухе при переменном напряжении	8	0	1	1	6	0	Собеседование
3	Эффект полярности и влияние барьеров на электрическую прочность воздушных промежутков на постоянном напряжении	8	0	0	1	6	0	Собеседование
4	Характеристики короны на проводах при переменном напряжении	8	1	0	0	6	0	Собеседование
5	Электрические разряды по поверхности твердого диэлектрика	8	0	0	1	8	0	Собеседование
6	Распределение напряжения по гирлянде подвесных	8	1	0	0	8	0	Собеседование

	изоляторов							
7	Профилактические испытания изоляции трансформатора	8	0	1	0	6	0	Собеседование
8	Генератор импульсных напряжений по схеме Аркадьева-Маркса	8	0	0	1	8	0	Собеседование
9	Волновые процессы в линиях	8	0	0	0	6	0	Собеседование
10	Волновые процессы в обмотках трансформатора	8	0	1	0	6	0	Собеседование
11	Волновые процессы в обмотках трансформатора	8	1	0	0	6	0	Собеседование
12	Перенапряжения при несимметричном отключении фаз	8	0	0	0	8	0	Собеседование
13	Перенапряжения при несимметричном отключении фаз	8	0	1	0	6	0	Собеседование
14	Определение вольт - амперной характеристики вентильного разрядника	8	0	0	0	6	0	Собеседование
	Зачет						4	Тест
	Всего часов:	108	4	4	4	92	4	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Важов В.Ф., Кузнецов Ю.И., Куртенков Г.Е., Лавринович В.А., Лопатин В.В.,
2. Мытников А.В. Техника высоких напряжений. Учебное пособие. Томск, Изд-во ТПУ, 2009. – 232 с.

б) дополнительная литература (не более 5 источников)

1. Базуткин В.В., Ларионов В.И., Пинталь Ю.С. Техника высоких напряжений. М.: Энергоатомиздат, 1986. – 464 с.
2. Бочаров Ю.Н. Техника высоких напряжений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Бочаров, С.М. Дудкин, В.В. Титков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 265 с. — 978-5-7422-3998-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43976.html>
3. Руководство к лабораторным работам по Технике высоких напряжений. Учебное пособие. В.Ф. Важов, И.И. Кузнецов, Г.Е. Куртенков А.В. Мытников и др. – Томск - электронный ресурс – сайт ЭЛТИ – студенту – библиотека – 140200 – 3 курс – ТВН. и др.-Томск, ТПУ, электронный ресурс, 2008.
4. Ушаков В.Я. Импульсный электрический пробой жидкостей. – Томск: Изд-во ТГУ, 1975. – 256 с.; Воробьев А.А., Завадовская Е.К. Электрическая прочность твердых диэлектриков. – М.: Гос. Изд-во технико-теоретической литературы, 1956. – 312 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции» Договор №985/11-ЛВ-25015.
2. Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0173 от 22.06.2015 г.
3. Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru>; ООО «НексМедиа» Договор № 132-06/15 от 23.06.2015.
4. ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com; Бесплатный бессрочный контент
5. Polpred.com; ООО «ПОЛПРЕДСправочники»; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Бесплатный контент.
6. IPRbooks; ООО «Ай Пи Эр Медиа»; <http://www.iprbookshop.ru/>.

Состав лицензионного программного обеспечения:

- 1) Windows 10 Pro
- 2) WinRAR
- 3) Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4) Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5) Microsoft Visio Professional 2016
- 6) Visual Studio Professional 2015
- 7) Adobe Acrobat Pro DC
- 8) ABBYY FineReader 12
- 9) ABBYY PDF Transformer+
- 10) ABBYY FlexiCapture 11
- 11) Программное обеспечение «interTESS»
- 12) Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13) ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14) «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15) «Антиплагиат- интернет»

Автор

зав. кафедрой

электроэнергетики и физики, д.п.н., профессор



/В.П. Максимов/

(подпись)

(расшифровка подписи)


Рецензент

заместитель начальника

Центральной службы релейной защиты и автоматики

Регионального диспетчерского управления

ПАО «Сахалинэнерго»



Урыбин М.А.

(подпись)

(расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры электроэнергетики и физики 13 июня 2018 года, протокол № 9.

Утверждена на ученом совете ИЕНиТБ 19 июня 2018 года, протокол № 7.