

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Силовые кабели и кабельные линии

Направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроизоляционные системы, высоковольтная и кабельная техника		
Специализация	Электроизоляционная и кабельная техника		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч			152
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, дифф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ ИШЭ
------------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Владение опытом
ПК(У)-3	Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие конструкции кабельных изделий, электроизоляционные и высоковольтные системы	И.ПК(У)-3.1	Осуществляет решение задач по разработке и модификации существующих конструкций кабельных изделий, электроизоляционных и высоковольтных систем	ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками разработки конструкций кабельных изделий, электроизоляционных и высоковольтных систем с учетом эксплуатации и защиты электрооборудования от взаимных и внешних помех
				ПК(У)-3.1У1	Умеет рассчитывать конструктивные и эксплуатационные параметры, проводить электрический и тепловой расчет электроизоляционных, высоковольтных систем и кабельных изделий
				ПК(У)-3.1З1	Знает особенности расчета и выбора электротехнических материалов для конструкций кабельных изделий и электроизоляционных систем с учетом электромагнитных и тепловых процессов
ПК(У)-4	Способен осуществлять эксплуатацию и диагностику электротехнического и высоковольтного электрооборудования	И.ПК (У)-4.1	Демонстрирует готовность обеспечивать эксплуатацию и диагностику электрической изоляции и высоковольтного электрооборудования	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками выбора и работы с оборудованием для контроля электрофизических свойств изоляции, реализации методов диагностики высоковольтного оборудования и кабельных линий, а также электромагнитной совместимости
				ПК(У)-4.1У1	Умеет анализировать влияние электромагнитных и тепловых полей на электрооборудование и обслуживающий его персонал
				ПК(У)-4.1З1	Знает технологию выполнения работ по монтажу, эксплуатации и диагностике высоковольтного оборудования и кабельных линий; а также технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:			Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	И.ПК(У)-3.1	
РД 1	Применять знания об основных типах силовых кабелей и кабельной арматуре, используемых в электроснабжающих и распределительных сетях городов и крупных предприятий	И.ПК(У)-3.1	
РД 2	Владеть опытом выбора конструкций кабеля и проектирования кабельной линии с заданными параметрами	И.ПК(У)-3.1	
РД 3	Уметь рассчитывать (выбирать) величины сечения токопроводящих жил (ТПЖ) и экранов силовых кабелей	И.ПК(У)-3.1	
РД 4	Иметь представление об особенностях характера электрических полей в одно- и многожильных кабелях с однородной и неоднородной изоляциями при переменном и постоянном напряжениях	И.ПК (У)-4.1	
РД 5	Применять знания о влиянии условий прокладки и эксплуатации на величину тока кабельных линий	И.ПК (У)-4.1	
РД 6	Применять знания по монтажу кабельной арматуры и испытаниях кабельных линий	И.ПК (У)-4.1	

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Силовые кабели для стационарной прокладки	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4, РД 6	Лекции	16
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	76
Раздел (модуль) 2. Испытания и эксплуатация силовых кабелей	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4, РД 5, РД 6	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	76

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Аникеенко В. М. Специальные кабельные изделия : учебное пособие / В. М. Аникеенко, И. В. Флеминг; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 127 с.
2. Леонов А. П. Силовые кабели и кабельные линии: лекционный видеокурс [Электронный ресурс] / А. П. Леонов, С. Н. Шуликин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электротехнических комплексов и материалов (ЭКМ). – Электрон. дан. – Томск: TPU Moodle, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=479> (дата обращения 21.03.2020).
3. Дмитриев М. В. Заземление экранов однофазных силовых кабелей 6-500 кВ. – СПб.: Изд-во политехн. ун-та, 2012. – 154 с.

Дополнительная литература:

1. Алиев И. И. Кабельные изделия : справочник / И. И. Алиев. – 3-е изд. – Москва: РадиоСофт, 2014. – 224 с.
2. Аникеенко В. М. Основы кабельной техники : лабораторный практикум / В. М. Аникеенко, С. С. Марьин; Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 53 с.
3. Гудков В. В. Кабели. Номенклатура, выбор, эксплуатация : справочное пособие / В. В. Гудков; Московский институт энергобезопасности и энергосбережения. – 2-е изд. – Москва: Изд-во МИЭЭ, 2009. – 216 с.
4. Ларина Э. Т. Силовые кабели и кабельные линии : учебное пособие / Э. Т. Ларина. – Москва: Энергоатомиздат, 1984. – 368 с. – URL: <https://www.elec.ru/files/2019/10/17/larina-et-silovye-kabeli-i-kabelnye-linii.PDF> (дата обращения 21.03.2020).
5. Основы кабельной техники : учебник / В. М. Леонов, И. Б. Пешков, И. Б. Рязанов, С. Д. Холодный; – Москва: Академия, 2006. – 432 с.
6. Щеглов Н. В. Изоляция силовых сверхпроводящих кабелей / Н. В. Щеглов. – Германия: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 58 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Силовые кабели и кабельные линии». Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=479> .

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Design Science MathType 6.9 Lite;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Google Chrome;
7. PTC Mathcad 15 Academic Floating;
8. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic.