

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В**  
**ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.Ч.08.06</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 5;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>7 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7 семестр - 131,7 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>включая:</b> <b>Контрольная работа</b> <b>Домашнее задание</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>7 семестр - 0,3 часа;</b>

**Москва 2018**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

**Преподаватель**

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тихонов А.И.
	Идентификатор	Reb8b8c8f-TikhonovAI-b4c02b9b

(подпись)

**А.И. Тихонов**

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

**Руководитель образовательной программы**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Леонов В.М.
	Идентификатор	Rae2e323d-LeonovVM-ccc02b9b

(подпись)

**В.М. Леонов**

(расшифровка подписи)

**Заведующий выпускающей кафедры**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Славинский А.З.
	Идентификатор	R99b3b9ab-SlavinskyAZ-c08f5214

(подпись)

**А.З. Славинский**

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Изучение и освоение современных информационных технологий в электроматериаловедении, электроизоляционной, кабельной и конденсаторной технике на этапах сбора и информации, обработки, обобщения и распространения

### Задачи дисциплины

- Освоение студентами с архитектуры глобальных информационных сетей и систем; технологий публикации информации в сетях;
- Приобретение студентами знаний о коллективной работе и удалённом взаимодействии с помощью сетевых приложений;
- Дать навыки поиска и анализа информации, извлекаемой из открытых источников;
- Освоение студентами методов безопасной работы в информационной среде;
- Архитектуру и наиболее распространённые протоколы Интернет, навыки работы с СУБД, публикации данных в Интернет.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-6 Способен участвовать в проектной деятельности по созданию и модернизации изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Демонстрирует знания методик проектирования изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники	знать: - Осуществлять поиск, верификацию обобщение информации в профессиональной области; - Использовать современные методы и технологии безопасной передачи и хранения информации с использованием информационных технологий.  уметь: - Использовать современные методы и технологии безопасной передачи и хранения информации с использованием информационных технологий.
ПК-6 Способен участвовать в проектной деятельности по созданию и модернизации изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники	ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники	уметь: - Использовать современные методы и технологии безопасной передачи и хранения информации с использованием информационных технологий; - Осуществлять оперативную подготовку и публикацию научной, технологической документации, в том числе с помощью информационных и компьютерных технологий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника (далее – ОПОП), направления

подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания	
				Контактная работа							СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль		
КПР	ГК	ИККП	ТК												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Архитектура и основные протоколы Интернет	36	7	6	-	-	-	-	-	-	-	30	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу "Архитектура и основные протоколы Интернет" и подготовка к контрольной работе <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 245-268 [4], 203-254	
1.1	Архитектура и основные протоколы Интернет	36		6	-	-	-	-	-	-	-	-	30		-
2	Приёмы безопасной работы в Интернет	31		4	-	2	-	-	-	-	-	-	25	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу "Приемы безопасной работы в Интернет" и подготовка к контрольной работе <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [5], 314-329 [8], 50-78
2.1	Приёмы безопасной работы в Интернет	31		4	-	2	-	-	-	-	-	-	25	-	
3	Поиск, анализ технической информации в Интернет	39		2	-	12	-	-	-	-	-	-	25	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу "Поиск, анализ технической информации в Интернет" и подготовка к контрольной работе <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], 17-101
3.1	Поиск, анализ технической информации в Интернет	39		2	-	12	-	-	-	-	-	-	25	-	
4	Публикация информации в традиционных	56		4	-	18	-	-	-	-	-	-	34	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу "Публикация информации в традиционных

	изданиях и Интернетe												изданиях и Интернетe" и подготовка к контрольной работе
4.1	Публикация информации в традиционных изданиях и Интернетe	56	4	-	18	-	-	-	-	-	34	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], 25-38 [6], 101-158 [7], 20-144
	Зачет с оценкой	18.0	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	17.7	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>180.0</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.3</b>	<b>114</b>	<b>17.7</b>		
	<b>Итого за семестр</b>	<b>180.0</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.3</b>	<b>131.7</b>				

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Архитектура и основные протоколы Интернет

##### 1.1. Архитектура и основные протоколы Интернет

Роль информационных технологий в инженерной деятельности. Основные концепции информационных технологий. Принципы построения локальных и глобальных сетей, Интернет. Архитектуры построения сетей. Архитектуры построения сетей. Основные протоколы физического, межсетевого, транспортного и прикладного уровня. Современные средства взаимодействия через Интернет и организации коллективной работы..

#### 2. Приёмы безопасной работы в Интернет

##### 2.1. Приёмы безопасной работы в Интернет

Основные угрозы при работе с Интернет. Комплексное обеспечение безопасности на рабочем месте. Резервное копирование. Приёмы восстановления рабочего состояния. Безопасные приёмы общения с внешним миром. Криптография. Электронная цифровая подпись. Инфраструктуры открытых ключей. Защищённый документооборот. Технологии блокчейн.

#### 3. Поиск, анализ технической информации в Интернет

##### 3.1. Поиск, анализ технической информации в Интернет

Источники научно-технической информации. Виды поисковых систем. Использование поисковых систем. Загрузка, классификация и верификация информации. Аналитическая работа..

#### 4. Публикация информации в традиционных изданиях и Интернете

##### 4.1. Публикация информации в традиционных изданиях и Интернете

Основные подходы к публикации информации. Оформление рукописи Правовые основы публикации. Веб-приложения, статическая и динамическая публикация. Системы управления базами данных для публикации информации..

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Архитектура и основные протоколы Интернет;
2. Приёмы безопасной работы в Интернет;
3. Поиск, анализ технической информации в Интернет;
4. Публикация информации в Интернет.

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов раздела "Архитектура и основные протоколы Интернет"
2. Обсуждение материалов раздела "Приёмы безопасной работы в Интернет"
3. Обсуждение материалов раздела "Поиск, анализ технической информации в Интернет"

4. Обсуждение материалов раздела "Публикация информации в традиционных изданиях и Интернете"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены



### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
<b>Знать:</b>						
Использовать современные методы и технологии безопасной передачи и хранения информации с использованием информационных технологий	ИД-1ПК-6	+				Контрольная работа/Архитектура и основные протоколы Интернет
Осуществлять поиск, верификацию обобщение информации в профессиональной области	ИД-1ПК-6		+			Контрольная работа/Приёмы безопасной работы в Интернет
<b>Уметь:</b>						
Использовать современные методы и технологии безопасной передачи и хранения информации с использованием информационных технологий	ИД-1ПК-6			+		Контрольная работа/Поиск, анализ технической информации в Интернет
Осуществлять оперативную подготовку и публикацию научной, технологической документации, в том числе с помощью информационных и компьютерных технологий	ИД-2ПК-6				+	Домашнее задание/Расчетное задание
Использовать современные методы и технологии безопасной передачи и хранения информации с использованием информационных технологий	ИД-2ПК-6				+	Контрольная работа/Публикация информации в традиционных изданиях и Интернете

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**7 семестр**

Форма реализации: Проверка задания

1. Архитектура и основные протоколы Интернет (Контрольная работа)
2. Поиск, анализ технической информации в Интернет (Контрольная работа)
3. Приёмы безопасной работы в Интернет (Контрольная работа)
4. Публикация информации в традиционных изданиях и Интернете (Контрольная работа)
5. Расчетное задание (Домашнее задание)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет с оценкой (Семестр №7)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 7 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер . – 5-е изд. – СПб. : Питер, 2016 . – 992 с. – (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения) . - ISBN 978-5-496-01967-5 .;
2. Панфилов К.- "Создание веб-сайта от замысла до реализации", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2009 - (440 с.)  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1072;](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1072;)
3. Рощин С. М.- "Как быстро найти нужную информацию в Интернете", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2010 - (144 с.)  
[https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1137;](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1137;)
4. Ногл М.- "ТСР/Р. Иллюстрированный учебник", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2007 - (480 с.)  
[https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1140;](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1140;)
5. Шаньгин В. Ф.- "Информационная безопасность", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2014 - (702 с.)  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50578;](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50578;)
6. Мана Т.- "Занимательное программирование. Базы данных. Манга", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2014 - (238 с.)  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58705;](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58705;)

7. Алексеев Г. В., Бريدенко И. И., Верболоз Е. И., Дмитриченко М. И. - "Основы разработки электронных учебных изданий", (3-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (144 с.)

<https://e.lanbook.com/book/113630>;

8. Рябко Б. Я., Фионов А. Н. - "Криптографические методы защиты информации", (2-е изд., стер.), Издательство: "Горячая линия-Телеком", Москва, 2017 - (230 с.)

<https://e.lanbook.com/book/111097>.

## **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции;
5. Python;
6. Jupiter Notebook;
7. Bootstrap.

## **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Тип помещения</b>	<b>Номер аудитории, наименование</b>	<b>Оснащение</b>
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Е-310, Дисплейный класс каф. "ФТЭМК"	стол преподавателя, стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, доска маркерная передвижная, ноутбук, компьютер персональный, учебно-наглядное пособие
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Е-310, Дисплейный класс каф. "ФТЭМК"	стол преподавателя, стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, доска маркерная передвижная, ноутбук, компьютер персональный, учебно-наглядное пособие
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Е-310, Дисплейный класс каф. "ФТЭМК"	стол преподавателя, стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, доска маркерная передвижная, ноутбук, компьютер персональный, учебно-наглядное пособие
Учебные аудитории для проведения	Е-310, Дисплейный класс каф.	стол преподавателя, стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный

промежуточной аттестации	"ФТЭМК"	проектор, доска маркерная передвижная, ноутбук, компьютер персональный, учебно-наглядное пособие
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Е-310а, Кабинет сотрудников каф. "ФТЭМК"	кресло рабочее, стеллаж для хранения книг, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, сервер, компьютер персональный, принтер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-302/1, Склад "ФТЭМК"	стол

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Информационные технологии в электроматериаловедении**

(название дисциплины)

**7 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Архитектура и основные протоколы Интернет (Контрольная работа)  
 КМ-2 Поиск, анализ технической информации в Интернет (Контрольная работа)  
 КМ-3 Приёмы безопасной работы в Интернет (Контрольная работа)  
 КМ-4 Публикация информации в традиционных изданиях и Интернете (Контрольная работа)  
 КМ-5 Расчетное задание (Домашнее задание)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	4	8	12	15	15
1	Архитектура и основные протоколы Интернет						
1.1	Архитектура и основные протоколы Интернет		+				
2	Приёмы безопасной работы в Интернет						
2.1	Приёмы безопасной работы в Интернет				+		
3	Поиск, анализ технической информации в Интернет						
3.1	Поиск, анализ технической информации в Интернет			+			
4	Публикация информации в традиционных изданиях и Интернете						
4.1	Публикация информации в традиционных изданиях и Интернете					+	+
Вес КМ, %:			20	20	20	20	20