

Компонент ОПОП 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Б1.В.02

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
(модуля)

Электромагнитная совместимость в электроэнергетике

Разработчик (и):

Шелестов А.С.

ФИО

к.ф.м.н., доцент

должность, ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 13 от 04.07.22

Заведующий кафедрой СЭиТ



А.А. Челтыбашев

подпись

ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ПК-2.</b> Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	<b>ИД-1.ПК-2.</b> Рассчитывает режимы работы объектов профессиональной деятельности <b>ИД-2.ПК-2.</b> Обеспечивает заданные параметры режима работы объектов профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> режимы работы объектов профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками обеспечения заданных параметров режимов работы объектов профессиональной деятельности

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** Основные понятия и определения по ЭМС

**Тема 2.** Электромагнитные помехи на электрических станциях и подстанциях.

**Тема 3.** Источники и значения электромагнитных помех.

**Тема 4.** Мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости устройств.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

### 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных

систем)

#### **Основная литература:**

1. Овсянников, А. Г. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике : учебник / А. Г. Овсянников, Р. К. Борисов. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-7782-3367-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118157> (дата обращения: 11.06.2022).
2. Титков, В. В. Перенапряжения и молниезащита : учебное пособие / В. В. Титков, Ф. Х. Халилов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5819-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145845> (дата обращения: 11.06.2022).

#### **Дополнительная литература:**

3. Ольховский, В. Я. Кондуктивные электромагнитные помехи в системах электроснабжения: учебное пособие / В. Я. Ольховский, Т. В. Мятаж. — Новосибирск: НГТУ, 2018. — 43 с. — ISBN 978-5-7782-3473-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118164>.

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1) Операционная система Microsoft Windows Vista

2) Офисный пакет Microsoft Office 2007

3) Офисный пакет Microsoft Office 2010

4) Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating

### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

### **10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности**

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения						
	Очная			Очно-Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	2			2			
Лекции	16		16	12			16
Практические занятия	16		16	12			16
Лабораторные работы	-		-	-			-
Самостоятельная работа	76		76	84			84
Подготовка к промежуточной аттестации	-		-	-			-
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	<b>108</b>			<b>108</b>
/ из них в форме практической подготовки	32		32	24			24

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-		-	-			-
Зачет/зачет оценкой	-/+		-/+	-/+			-/+
Курсовая работа (проект)	-		-	-			-
Количество расчетно-графических работ	1		1	1			1
Количество контрольных работ	-		-	-			-
Количество рефератов	-		-	-			-
Количество эссе	-		-	-			-

#### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма

1.	Способы описания и определение основных параметров помех.
2.	Грозовой разряд. Определение прямого и косвенного ущерба, вызванных разрядами молнии.
3.	Определение показателей качества электрической энергии
4.	Оптимизация качества электроэнергии
5.	Расчёт индукции магнитного поля частотой 50 Гц на территории подстанции.
6.	Определение электромагнитного поля систем управления электротехническими объектами
7.	Расчет экрана
8.	Расчёт фильтра и его элементов
<b>Очно-заочная форма</b>	
1.	Способы описания и определение основных параметров помех.
2.	Определение показателей качества электрической энергии
3.	Расчёт индукции магнитного поля частотой 50 Гц на территории подстанции.
4.	Определение электромагнитного поля систем управления электротехническими объектами
5.	Расчет экрана
6.	Расчёт фильтра и его элементов