

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 19.06.2024 22:17:51  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ВОЛНЫ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Направленность (профиль) / специализация: **Квантовые и оптические системы связи**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)**

Курс: **2**

Семестр: **3, 4**

Учебный план набора 2024 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

| Виды учебной деятельности          | 3 семестр | 4 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-----------|-------|---------|
| Лекционные занятия                 | 18        | 36        | 54    | часов   |
| Практические занятия               | 18        | 18        | 36    | часов   |
| Лабораторные занятия               | 12        | 16        | 28    | часов   |
| Курсовая работа                    |           | 18        | 18    | часов   |
| Самостоятельная работа             | 60        | 128       | 188   | часов   |
| Подготовка и сдача экзамена        |           | 36        | 36    | часов   |
| Общая трудоемкость                 | 108       | 252       | 360   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию) | 3         | 7         | 10    | з.е.    |

**Формы промежуточной аттестации**

|                 | Семестр |
|-----------------|---------|
| Зачет           | 3       |
| Экзамен         | 4       |
| Курсовая работа | 4       |

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Целью преподавания дисциплины «Электромагнитные поля и волны» является освоение студентами теории электромагнитного поля.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Формирование у студентов знаний, навыков и умений, позволяющих проводить самостоятельный анализ электромагнитных процессов, происходящих в различных средах и линиях передачи.

2. Формирование у студентов знаний, умений и навыков расчета электромагнитных полей и волн, необходимых при разработке инфокоммуникационных систем различного назначения и их отдельных элементов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция   | Индикаторы достижения компетенции  |
|---|--|
| <b>Универсальные компетенции</b>  |  |
| -   | -  |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>   |  |
| -   | -  |
| <b>Профессиональные компетенции</b>   |  |
| ПК-2. Способен выполнять расчет и проектирование элементов и устройств инфокоммуникационных систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования | ПК-2.1. Знает методы расчета и проектирования элементов и устройств инфокоммуникационных систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования     |
|   | ПК-2.2. Умеет выполнять расчет и проектирование элементов и устройств инфокоммуникационных систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования   |
|   | ПК-2.3. Владеет методами расчета и проектирования элементов и устройств инфокоммуникационных систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования |

## 4. Названия разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины                           |
|--|
| <b>3 семестр</b>   |
| 1 Введение в дисциплину                                      |
| 2 Элементы векторной алгебры и векторного анализа            |
| 3 Линейные уравнения с частными производными второго порядка |

| <b>4 семестр</b>   |
|--|
| 4 Основные уравнения электромагнитного поля  |
| 5 Энергия электромагнитного поля   |
| 6 Электростатическое поле  |
| 7 Общие свойства переменного электромагнитного поля                                  |
| 8 Плоские электромагнитные волны в изотропных неограниченных средах                  |
| 9 Отражение и преломление плоских электромагнитных волн на границе раздела двух сред |
| 10 Направляемые электромагнитные волны и направляющие системы                        |
| 11 Электромагнитные колебания в объемных резонаторах                                 |
| 12 Излучение электромагнитных волн   |