

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 27.09.2023 08:20:12  
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 - специалитет**  
Направление подготовки / специальность: **11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**  
Направленность (профиль) / специализация: **Радиоэлектронные системы и комплексы**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**  
Кафедра: **Кафедра радиотехнических систем (РТС)**  
Курс: **2**  
Семестр: **4**  
Учебный план набора 2020 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

| Виды учебной деятельности          | 4 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Лекционные занятия                 | 36        | 36    | часов   |
| Практические занятия               | 18        | 18    | часов   |
| Лабораторные занятия               | 16        | 16    | часов   |
| Самостоятельная работа             | 110       | 110   | часов   |
| Общая трудоемкость                 | 180       | 180   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию) | 5         | 5     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой                | 4       |

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Целью преподавания дисциплины «Электромагнитные поля и волны» является изучение основ теории электромагнитного поля, закономерностей распространения электромагнитных волн в различных средах и вакууме, методов анализа волноводных и колебательных систем, устройств излучения электромагнитных волн.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Основными задачами изучения дисциплины являются изучение студентами фундаментальных законов, описывающих электромагнитное поле; освоение математического аппарата и методов электродинамического описания явлений и процессов в радиоэлектронных устройствах различного назначения; формирование умений выполнять исследования электродинамических процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: ФТД. Факультативные дисциплины.

Индекс дисциплины: ФТД.В.05.

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>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа                                                  |
|                                                                                                                                  | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников                                                                     |
|                                                                                                                                  | УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения | ОПК-2.1. Знает современное состояние области профессиональной деятельности                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.2. Умеет искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.3. Владеет навыками работы за персональным компьютером, в том числе с пакетами прикладных программ для моделирования физических и математических процессов с целью решения профессиональных задач |
| <b>Профессиональные компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |
| -                                                                                                                                                                                                                         | -                                                                                                                                                                                                       |

#### 4. Названия разделов (тем) дисциплины

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Названия разделов (тем) дисциплины                                                   |
| <b>4 семестр</b>                                                                     |
| 1 Основные уравнения электромагнитного поля                                          |
| 2 Энергия электромагнитного поля                                                     |
| 3 Электростатическое поле                                                            |
| 4 Общие свойства переменного электромагнитного поля                                  |
| 5 Плоские электромагнитные волны в изотропных неограниченных средах                  |
| 6 Отражение и преломление плоских электромагнитных волн на границе раздела двух сред |
| 7 Направляемые электромагнитные волны и направляющие системы                         |
| 8 Электромагнитные колебания в объемных резонаторах                                  |
| 9 Излучение электромагнитных волн                                                    |