

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Конструирования и технологии производства электронных
средств

Аннотация

к рабочей программе
дисциплины «Техническая электродинамика»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.17**

Направление подготовки: **11.03.03 «Конструирование и технология электрон-**
ных средств»

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Конструирование радиоэлектронных средств,**

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-**
конструкторская

Разработчик: профессор кафедры РТС Г.А. Морозов

Казань 2017 г.

Раздел 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Техническая электродинамика» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области конструирования радио-электронных средств.

Основными задачами дисциплины являются изучение принципов построения устройств СВЧ и антенн, методов их анализа и расчета, компьютерного моделирования; формирование навыков практической работы с лабораторными макетами экранов, устройств СВЧ и антенн,

1.2. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

1.2.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Компетенции, которые должны быть освоены при изучении дисциплины: ОПК-5, ОПК-3, ПК - 4

Раздел 2. Содержание дисциплины и технологии ее освоения

2.1. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Общая трудоемкость дисциплины «Техническая электродинамика» составляет 108 часов.

Таблица 1.

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	2	3		5	6	7	8
<i>Раздел 1. Элементы теории электромагнитного поля</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Основные понятия теории электромагнитного поля	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У ОПК-3.3,У	Решение практических задач. Тест текущего кон-

Тема 1.2 Электромагнитные волны	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У ОПК-3.3,У	троля по разделу.
Тема 1.3 Линии передачи	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У,В ОПК-3.3,У,В	
<i>Раздел 2. Устройства СВЧ</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Свойства отрезков линий передачи	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У,В ОПК-3.3,У,В	Тест текущего контроля по разделу. Решение практических задач.
Тема 2.2 Элементы трактов на разных линиях передачи	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У,В ОПК-3.3,У,В	
Тема 2.3 Управляемые и невзаимные устройства СВЧ	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У,В ОПК-3.3,У,В ПК-4.3,У,В	
<i>Раздел 3. Антенны СВЧ и автоматизированное проектирование</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3. Антенны СВЧ	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У,В ОПК-3.3,У,В	Тест текущего контроля по разделу. Решение практических задач.
Тема 3.2 Антенные системы и бортовые антенно – фидерные системы	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У,В ОПК-3.3,У,В ПК-4.3,У,В	
Тема 3.3 Автоматизированное проектирование антенн и УСВЧ.	12/1	4		2/1	6	ОПК-5.3,У,В ОПК-3.3,У,В ПК-4.3,У,В	
Зачет						ОПК-5.3,У,В ОПК-3.3,У,В ПК-4.3,У,В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108/9	36		18/9	54		

Оценка уровня освоения заданных компетенций проводится на основе Фонда Оценочных Средств Промежуточной Аттестации: ФОСПА.

Раздел 3. Обеспечение дисциплины

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература:

1. Фальковский О.И. Техническая электродинамика. Учебник, 2-е изд., СПб.: Изд-во «Лань», 2009, 432с.
2. Устройства СВЧ и антенны/ Д.И. Воскресенский и др. под ред. Д.И. Воскресенского – М.: Радиотехника, 2008. -384 с.
3. Устройства СВЧ для радиоэлектронных систем: учебное пособие / А.А. Авксентьев, Н.Г. Воробьев, Г.А. Морозов [и др.]- Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2014.- 96 с.

3.1.2. Дополнительная литература. Ресурсы в информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Техническая электродинамика. URL: [http:// www.padabum.com](http://www.padabum.com) (дата обращения 16.02.2012 г.).
2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://www.book.ru/> (дата обращения 16.02.2012 г.).
3. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <http://library.kai.ru/> (дата обращения 16.02.2012 г.).
12. Сайт кафедры радиоэлектронных и телекоммуникационных систем (РТС) КНИТУ-КАИ. URL: <http://rtskai.3dn.ru/>
4. [http://bb-old.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group_id= 201_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_5409_1%26url%3D](http://bb-old.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group_id=201_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_5409_1%26url%3D)

3.1.2. Программное обеспечение

Программный пакет CST MICROWAVE STUDIO: <http://www.eurointech.ru/>

3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1. Основное информационное обеспечение

Авксентьев А.А., Воробьев Н.Г., Морозов Г.А., Стахова Н.Е. Устройства СВЧ для радиоэлектронных систем: Учебное пособие / Под редакцией Г.А.Морозова.- Казань – 2014.- с.96.

<http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2660/682.pdf/index.html>

3.3 Кадровое обеспечение дисциплины

3.3.1 Требования к образованию:

- высшее образование в области физико-математических наук, радиоэлектроники , те-

лекоммуникаций или/и наличие ученой степени (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания и установления эквивалентности) в области электроники, радиотехники и систем связи;

- обучение по программам дополнительного профессионального образования по указанному профилю не реже, чем один раз в пять лет.

3.3.2 Требования к опыту практической работы

- стаж научно - педагогической работы и образовательной деятельности: не менее семи лет из них стаж педагогической работы в вузе не менее пяти лет;

- ученое звание доцента или/и профессора.

3.3.3 Дополнительные требования

- наличие методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности, выполненных претендентом в течение трех последних лет в указанной области;

- перечня научных работ, выполненных претендентом в течение трех последних лет в указанной области.