

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»**

Казанский учебно-исследовательский и методический центр
Кафедра Специальных технологий в образовании

Рег. № 0112-810(А)-11

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины

«Введение в теорию устройств приема и передачи сигналов»

Индекс по учебному плану: **ФТД.В.17**

Направление подготовки: **11.03.01 «Радиотехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

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

Аннотация к рабочей программе разработана к.т.н., доцентом кафедры
СТВО **А.А.Авксентьевым**

г. Казань, 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель преподавания дисциплины:

подготовка студента к решению типовых задач, связанных с учебной, проектной и научно-исследовательской деятельностью в области создания и эксплуатации трактов СВЧ и антенн различного назначения, адаптированная к условиям интегрированного и инклюзивного обучения в вузе с учетом вида и характера ограничений здоровья.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) освоение техники выполнения вычислений и графического анализа полученных результатов в задачах теории электромагнитного поля.
- 2) Ознакомление с векторным анализом и построением векторов в различных системах координат.
- 3) Применение навыков работы с комплексными амплитудами применительно к задачам радиотехнических дисциплин.

1.3 Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Введение в теорию устройств приема и передачи сигналов» является одной из адаптационных дисциплин технической направленности по специальности **11.03.01 «Радиотехника»**, закладывающих основу подготовки профессиональной инженерной деятельности специалиста факультативного цикла и входит в содержание адаптированной образовательной программы (АОП ВО) с общим сроком обучения 5 лет. Дисциплина формирует представления о выполнении вычислений и анализе полученных результатов у обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее ООВЗ).

Дисциплина является начальным звеном в изучении комплекса дисциплин, связанных с электродинамикой и другими радиотехническими дисциплинами.

1.4 Объем дисциплины (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)

Таблица 1. Объем дисциплины для очной формы обучения

| Виды учебной работы | Общая трудоемкость | | Семестр: | |
|--|--------------------|------------|------------|------------|
| | в ЗЕ | в час | 5 | |
| | | | в ЗЕ | в час |
| Общая трудоемкость дисциплины | 3 | 108 | 3 | 108 |
| Аудиторные занятия | 1,5 | 54 | 1,5 | 54 |
| Лекции | 0,5 | 18 | 0,5 | 18 |
| Лабораторные работы | | | | |
| Практические занятия | 0,5 | 18 | 0,5 | 18 |
| Индивидуальные занятия | 0,5 | 18 | 0,5 | 18 |
| Самостоятельная работа студента | 1,5 | 54 | 1,5 | 54 |
| Проработка учебного материала | 1,5 | 54 | 1,5 | 54 |
| Курсовой проект | | | | |
| Курсовая работа | | | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | | | |
| Промежуточная аттестация: | зачет | | | |

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2. Формируемые компетенции

| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины | Уровни освоения составляющих компетенций | | |
|---|---|---|---|
| | Пороговый | Продвинутый | Превосходный |
| <p>ВК-2 - готовность решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе знаний основных положений и законов естественных наук и математики; проводить теоретические и экспериментальные исследования на основе информационной и библиографической культуры с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> | | | |
| <p>Знание приемов использования основных положений и законов естественных наук и математики; для решения теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья (ВК-23)</p> | <p>Знание приемов использования основных положений и законов естественных наук и математики; для решения простых инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> | <p>Знание приемов использования основных положений и законов естественных наук и математики; для решения типовых теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> | <p>Знание приемов использования основных положений и законов естественных наук и математики; для решения современных теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Умение применять основные положения и законы естественных наук и математики; для решения теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья <i>(BK-IУ)</i></p> | <p>Умение применять основные положения и законы естественных наук и математики; для решения простых теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> | <p>Умение применять основные положения и законы естественных наук и математики; для решения типовых теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> | <p>Умение применять основные положения и законы естественных наук и математики; для решения современных теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> |
| <p>Владение приемами использования основных положений и законов естественных наук и математики; для решения теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья <i>(BK-IV)</i></p> | <p>Владение приемами использования основных положений и законов естественных наук и математики; для решения простых инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> | <p>Владение приемами использования основных положений и законов естественных наук и математики; для решения типовых теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> | <p>Владение приемами использования основных положений и законов естественных наук и математики; для решения современных теоретических и инженерных задач с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья</p> |

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 3. Распределение фонда времени по видам занятий

| № п/п | Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | Коды составляющих компетенций | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)* |
|-------|---|-------------|--|-------------|----------|-----------|-----------|-------------------------------|---|
| | | | лекции | Инд. занят. | пр. зан. | сем. зан. | сам. раб. | | |
| 1 | 2 | 3 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 |
| 1 | Раздел 1. Системы координат и векторы | | | | | | | | ФОСТК-1 |
| 2 | Тема 1.1. Системы координат и работа с векторами | 12 | 2/1 | 2 | 2/2 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | Текущий контроль |
| 3 | Тема 1.2. Работа с векторами в разных координатах | 12 | 2/1 | 2 | 2/2 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | текущий контроль |
| 4 | Тема 1.3. Статические электрическое и магнитное поля | 12 | 2/1 | 2 | 2/2 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | текущий контроль |
| 5 | Раздел 2 Плоские электромагнитные волны | | | | | | | | ФОСТК-2 |
| 6 | Тема 2.1. Плоские электромагнитные волны. | 12 | 2/1 | 2 | 2/1 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | текущий контроль |
| 7 | Тема 2.2 Волны в средах с потерями | 12 | 2/1 | 2 | 2/1 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | текущий контроль |
| 8 | Тема 2.3. Поляризация электромагнитных волн | 12 | 2/1 | 2 | 2/1 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | текущий контроль |
| 9 | Раздел 3 Волны на границе раздела сред | | | | | | | | ФОСТК-3 |
| 10 | Тема 3.1. Использование комплексных амплитуд при работе с гармоническими полями | 12 | 2/1 | 2 | 2/1 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | текущий контроль |
| 11 | Тема 3.2. Плоская волна на границе раздела сред | 12 | 2/1 | 2 | 2/1 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | текущий контроль |
| 12 | Тема 3.3 Плоская волна на границе с металлической поверхностью | 12 | 2/1 | 2 | 2/1 | | 6 | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | текущий контроль |
| | Зачет | | | | | | | ВК-23, ВК-2У, ВК-2В, | ФОСПА |
| | Итого | 108 | 18/9 | 18 | 18/12 | - | 54 | | |

Примечание: содержание дисциплины может варьироваться в зависимости от того, каким уровнем владения навыками обладают студенты, и в зависимости от потребностей учебного процесса.

Таблица 4. Матрица компетенций по разделам РП

| Наименование раздела (тема) | Формируемые компетенции | | |
|--------------------------------|-------------------------|-------|-------|
| | ВК-2 | | |
| | ВК-23 | ВК-2У | ВК-2В |
| Раздел 1 | | | |
| Тема 1.1 | + | + | + |
| Тема 1.2 | + | + | + |
| Тема 1.3 | + | + | + |
| Раздел 2 | | | |
| Тема 2.1 | + | + | + |
| Тема 2.2 | + | + | + |
| Тема 2.3 | + | + | + |
| Раздел 3 | | | |
| Тема 3.1 | + | + | + |
| Тема 3.2 | + | + | + |
| Тема 3.3 | + | + | + |

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины и хранится на кафедре.

3.3 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Для дисциплины «Введение в теорию устройств приема и передачи сигналов» ФОС ПА включает зачет, состоящий из двух этапов: первый этап, который представляет собой совокупность тестовых вопросов по всем разделам дисциплины; и второй этап - письменное задание, включающее письменное решение задачи.

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1. Основная литература:

1. Седельников Ю.Е. Устройства СВЧ и антенны : учеб. пособие / Ю.Е. Седельников, В.А. Скачков, Г.И. Щербаков; под общ. ред. Ю.Е. Седельникова ; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань: Новое знание, 2015. - 196 с. -ISBN 978-5-906668-77-6

4.1.2. Дополнительная литература:

2. **Бронштейн. И. Н.** Справочник по математике : для инженеров и учащихся вузов / И.Н. Бронштейн, К.А. Семендяев. - 13-е изд., испр. - М. : Наука, 1986. - 544 с.

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических работ

1. Курс- Введение в теорию приема и передачи сигналов. Материалы к занятиям в электронной образовательной среде
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=168382_1&course_id=11422_1

4.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://www.book.ru/> (дата обращения 28.08.2014 г.). Доступ к ресурсу осуществляется с любого компьютера корпоративной сети КНИТУ-КАИ.

2. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <http://library.kai.ru/> (дата обращения 28.08.2014 г.).

Доступ к ресурсу осуществляется из любой точки информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

2. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

Введение в теорию устройств приема и передачи сигналов
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=168382_1&course_id=11422_1

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;

- и /или документ о профессиональной переподготовке соответствующему профилю дисциплины;

- и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Преподаватель дисциплины должен постоянно знакомиться с современной информацией в области преподаваемой дисциплины (учебники, периодические издания, интернет-ресурсы), регулярно проходить курсы повышения квалификации в области информационных технологий, участвовать в семинарах, конференциях, круглых столах по тематике преподаваемой дисциплины, заниматься научной деятельностью.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

Преподаватель дисциплины должен постоянно совершенствовать свое преподавательское мастерство, знакомясь с методической литературой, проходя курсы повышения квалификации, занимаясь разработкой учебно-методических материалов для проведения занятий и самостоятельной работы студентов.