

**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 Нанотехнологий в электронике

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Формирование и передача сигналов»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.40**

Специальность: **25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита**

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

Разработчик: доц. кафедры РЭКУ д.т.н. С.С. Логинов

ст. преподаватель кафедры РЭКУ Л.А. Гимадеева

Казань, 2017г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины «Формирование и передача сигналов»:

Изучение основ и принципов формирования и передачи сигналов.

1.2. Задачи дисциплины «Формирование и передача сигналов»:

- изучение основных методов формирования и передачи сигналов;
- анализ подходов к формированию и передаче сигналов;
- изучение методов формирования и передачи сигналов с использованием пакетов прикладных программ;
- изучение принципов формирования и передачи сигналов.

1.3. Место дисциплины «Формирование и передача сигналов» в структуре ОП ВО

Дисциплина «Формирование и передача сигналов» относится к базовой части программы специалитета по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

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

ПК-22 – способность к разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФОРМИРОВАНИЕ И ПЕРЕДАЧА СИГНАЛОВ» И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий

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	4	5	6	7	8
Раздел 1. ВЧ-тракт радиопередающего устройства в ФПС (РПдУвФПС). Генераторы с внешним возбуждением (ГВВ).							ФОС ТК-1 <i>тесты</i>
Тема 1.1. Введение. Параметры и обобщенная структурная схема ВЧ-тракта РПдУвФПС.	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-22.3	Отчет по лабораторным и практическим работам

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1.2. Принципы построения ГВВ. Функциональная схема ГВВ с обобщённым АЭ.	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-22.У	Отчет по лабораторным и практическим работам
Тема 1.3. Статические характеристики ламп, биполярных, полевых транзисторов, обобщённая характеристика, полигональная аппроксимация. Классификация режимов АЭ (активный, ключевой, отсечки), режимов ГВВ (недонапряжённый, критический, перенапряжённый).	14/2	4		4/2	6	ПК-22.3	Отчет по практическим работам
Раздел 2. Автогенераторы. Нестабильность частоты. Кварцевая стабилизация частоты.							ФОС ТК-2 <i>тесты</i>
Тема 2.1. Автогенераторы	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-22.В	Отчет по лабораторным и практическим работам
Тема 2.2. Нестабильность частоты АГ	14/2	4		4/2	6	ПК-22.3	Отчет по практическим работам
Тема 2.3. Кварцевая стабилизация частоты	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-22.В	Отчет по лабораторным и практическим работам
Раздел 3. Виды модуляции и радиосигналов.							ФОС ТК-3 <i>тесты</i>
Тема 3.1. Классификация видов модуляции и радиосигналов. Характеристики амплитудно-модулированных (АМ) сигналов. Передатчики АМ. Радиотехническая система ближней навигации РСБН.	14/2	4		4/2	6	ПК-22.3	Отчет по практическим работам
Тема 3.2 Импульсная модуляция (ИМ). Передатчики ИМ. Модуляторы. Самолётный метеонавигационный радиолокатор.	14/2	4		4/2	6	ПК-22.У	Отчет по практическим работам
Тема 3.3. Радиосигналы с угловой модуляцией. Передатчики ЧМ, ФМ. Однополосная модуляция (ОМ). Передатчики ОМ. Доплеровские измерители скорости и угла сноса.	16/2	4	2	4/2	6	ПК-22.У	Отчет по лабораторным и практическим работам
Курсовая работа	36				36	ПК-22.У, ПК-22.В	ФОС ПА-1
Экзамен	36				36	ПК-22.У, ПК-22.В	ФОС ПА-2
ИТОГО:	216/ 22	36	18/4	36/ 18	126		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Головин О.В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов: учеб. пособие для студ. вузов / О. В. Головин. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - 782 с.

2. Головин О.В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: Горячая линия Телеком, 2014. - 782 с. – режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5146>

3.1.2. Дополнительная литература

1. Шахгильдян, В.В. Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной радиосвязи: Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] / В.В. Шахгильдян, В.Л. Карякин. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2011. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13798>.

2. Савин, А.А. Радионавигационные системы. Лабораторный практикум. [Электронный ресурс] / А.А. Савин, А.А. Мещеряков, Б.П. Дудко. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 116 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11284>.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Гимадеева Л.А., Данилаев М.П., Логинов С.С. Формирование и передача сигналов [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логин и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=137332_1&course_id=10806_1

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области радиотехники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области радиотехники и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.