

**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
«Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ
в радиотехнике»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.31**

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: **доцент кафедры НТвЭ Куншин С.Е.**

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Изучение принципов работы прикладных программ, используемых при проектировании, моделировании схем, составлении технической документации для грамотной эксплуатации радиоэлектронного оборудования.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить основные принципы работы прикладных программ, используемых при проектировании, моделировании схем, составлении технической документации для грамотной эксплуатации радиоэлектронного оборудования;

- овладеть различными методами работы с прикладными программами для проектирования, моделирования схем, составления технической документации;

- расширить, углубить и закрепить теоретические знания и приобрести навыки сочетания теории с практикой при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Изучению дисциплины «Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике» (Б1.Б.31) предшествует дисциплина «Информатика» (Б1.Б.09.01), «Прикладные информационные технологии» (Б1.Б.09.02), «Схемотехника» (Б1.Б.19). Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с проектированием и эксплуатацией электронных средств транспортного радиооборудования, а также для выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

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

ОПК-5 – способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.

ПК-25 – способность генерирования идей, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

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. работы	пр. занят.	сам. работа		
Раздел 1. Программы проектирования и моделирования радиоэлектронных устройств.						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1. Обзор программ схемотехнического проектирования и моделирования радиоэлектронных устройств.	12/2	2		4/2	6	ОПК-5.3	Устный отчет.
Тема 1.2 Определение вольтамперных характеристик полупроводниковых приборов в программах схемотехнического проектирования и моделирования радиоэлектронных устройств.	12/2	2		4/2	6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-25.3 ПК-25.У ПК-25.В	Устный отчет.
Тема 1.3. Исследование схем на основе операционного усилителя в программах схемотехнического проектирования и моделирования радиоэлектронных устройств.	12/2	2		4/2	6	ОПК5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-25.У ПК-25.В	Устный отчет.
Тема 1.4 Обзор программ сквозного проектирования радиоэлектронных устройств	12/2	2		4/2	6	ОПК-5.3	Устный отчет.
Тема 1.5. Основы разводки печатных плат в программах сквозного проектирования радиоэлектронных устройств	12/2	2		4/2	6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В	Устный отчет.
Тема 1.6. Основы подготовки печатных плат для производства и проектирования конструкции прибора в программах сквозного проектирования радиоэлектронных устройств	12/2	2		4/2	6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-25.3	Устный отчет.
Раздел 2. Программы моделирования и оптимизации процессов в радиотехнических системах						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Основы графического программирования в пакете LabView	12/2	2		4/2	6	ОПК-5.3 ПК-25.3	Устный отчет.
Тема 2.2. Основы схемотехнического моделирования в пакете графического программирования LabView	12/2	2		4/2	6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-25.У ПК-25.В	Устный отчет.
Тема 2.3 Основы системотехнического моделирования в пакете графического программирования LabView.	12/2	2		4/2	6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-25.У ПК-25.В	Устный отчет.
Зачет						ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-25.3 ПК-25.У ПК-25.В	<i>ФОС ПА</i>
Итого:	108/ 18	18		36/18	54		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература:

1. Схемотехническое проектирование и моделирование радиоэлектронных устройств / Р. В. Антипенский, А. Г. Фадин. - М. : Техносфера, 2007. - 128 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Мир электроники).
2. LabVIEW в научных исследованиях: учеб. пособие для студ. вузов / Ю. К. Евдокимов, В. Р. Линдваль, Г. И. Щербаков. - М. : ДМК Пресс, 2012. - 400 с. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).

3.1.2. Дополнительная литература:

3. Печатные платы: справочник: в 2-х кн. / под ред. К. Ф. Кумбза; пер. с англ. - М. : Техносфера Кн.1. - 2011. - 1016 с. - (Мир электроники).
4. Печатные платы: справочник: в 2-х кн. / под ред. К. Ф. Кумбза; пер. с англ. - М. : Техносфера, Кн.2. - 2011. - 1016 с. - (Мир электроники).
5. LabVIEW для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора. Практическое руководство для работы в программной среде LabVIEW : учеб. пособие для студ. вузов / Ю.К. Евдокимов, В.Р. Линдваль, Г.И. Щербаков. - М. : ДМК Пресс, 2007. - 400 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

6. Куншин С.Е. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки специалистов 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования ФГОС 3 (ИРЭТ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/launcher?type=Course&id=_8262_1
7. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

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