

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 радиоэлектроники и информационно-измерительной техники

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.02.02

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Встроенные системы

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательский,
проектно-конструкторский

Разработчик: канд. техн. наук, доц., доцент кафедры РИИТ Сагдиев Р.К.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Настоящая дисциплина обеспечивает базисную подготовку в области применения вычислительной техники для автоматизации различных этапов проектирования узлов, устройств и систем РЭС. Особое внимание уделяется схемотехническому этапу проектирования. Дисциплина полностью соответствует требованиям квалификационной характеристики специальности.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины является:

- изучение: технического, программного, информационного, математического, лингвистического, методического, и организационного обеспечения САПР РЭС;

- приобретения навыков: формализации задания на проектирование РЭС на функциональном, структурном, схемотехническом уровнях, составление моделей для полупроводниковых радиоэлементов;

- получение знаний: основных процессов автоматизированного проектирования РЭС, основных методов моделирования, анализа и оптимизации радиоэлектронных устройств с использованием САПР и вычислительной техники.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части программы магистратуры по направлению 11.04.01 Радиотехника.

Знания, умения и владения, полученные при освоении настоящей учебной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), а также в последующей практической деятельности выпускников.

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

В ходе освоения дисциплины должны быть реализованы компетенции:

ПК-2 способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ

ПК-8 способностью проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ 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. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Общие сведения о САПР</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Определение САПР	13	2			11	ПК-2.3, ПК-2.В	Устный опрос
Тема 1.2. Математическое обеспечение САПР	13/1	2/1			11	ПК-2.3, ПК-2.В, ПК-8.3, ПК-8.В	Устный опрос
<i>Раздел 2. Прикладное программное обеспечение САПР</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Обзор и анализ современного программного обеспечения САПР	17/2	4/1		2/1	11	ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Решение задач на практическом занятии
Тема 2.2. Основные виды анализа	17/2	4/1		2/1	11	ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Решение задач на практическом занятии
Тема 2.3. Дополнительные виды анализа	19/2	4/1		4/1	11	ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Решение задач на практических занятиях
<i>Раздел 3. Алгоритмы анализа аналоговых и цифровых устройств</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Метод анализа электронных схем Ньютона-Рафсона	15/1	2		2/1	11	ПК-2.3, ПК-8.3	Решение задач на практическом занятии
Тема 3.2. Методы автоматизированного функционального проектирования РЭА	14	2		2	10	ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Решение задач на практическом занятии
Экзамен	36				36	ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144/8	20/4		12/4	112		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Мылов Г.В. Методологические основы автоматизации конструкторско-технологического проектирования гибких многослойных печатных плат / Г. В. Мылов, А. И. Таганов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2014. - 168 с.

2. Муромцев Д.Ю. Математическое обеспечение САПР: учеб. пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. - 464 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

3.1.2 Дополнительная литература

3. Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования: учебник для студ. вузов / Е. М. Кудрявцев. - М.: Академия, 2011. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование).

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Сагдиев Р.К. Системы автоматизированного проектирования и моделирования. [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 11.04.01 «Радиотехника» ФГОС3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=295631_1&course_id=14225_1&mode=reset;

2. Информационная справочная система в области технического урегулирования «Техэксперт»;

3. База данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений «Knovel» издательства «Elsevier» URL: www.knovel.com.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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