Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Институт **«Компьютерных технологий и защиты информации»**

Кафедра **«Компьютерных систем»**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Информационные технологии проектирования электронных средств»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.02**

Направление подготовки: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Системы автоматизированного проектирования (электронные средства)**

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

Разработчик: доцент кафедры САПР В.В.Воронова

Казань 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование и развитие у будущих бакалавров фундаментальных знаний в области использования и создания систем автоматизированного проектирования (САПР) электронных средств.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Применения теории графов и методов моделирования для проектирования электронных средств.
2. Разработки и проектирования типовых модулей электронных средств с использованием алгоритмов автоматизированного проектирования.
3. Получение представлений о системах автоматизированного проектирования электронных средств.

Предметом изучения дисциплины являются принципы автоматизированного проектирования электронных средств – компоновка, размещение конструктивных элементов на печатной плате, трассировка соединений, задачи проектирования типовых модулей электронных средств и основные методы их решения

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

Компетенция, которая должна быть реализована в ходе освоения дисциплины: ПК-1.

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

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.	Прак. зан.	Сам. раб.		
Раздел 1. Теоретические основы информационных технологий проектирования электронных средств							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение	4	2/1			2	ПК-1***З***	текущий контроль: отчет по практической работе
Тема 1.2. Основы автоматизированного проектирования электронных средств	4	2/1			2	ПК-1***З***	
Тема 1.3. Системы автоматизированного проектирования	8	4/2			4	ПК-1***З***	
Тема 1.4. Математические модели схем электронных средств	14	6/3		2	6	ПК-1***З***, ПК-1***У***, ПК-1***В***	

Раздел 2. Автоматизированное проектирование электронных средств							ФОС ТК-1
Тема 2.1. Алгоритмы компоновки блоков электронных средств	26	6/3	8/4	6	6	ПК-1***З***, ПК-1***У***, ПК-1***В***	текущий контроль: отчеты по лабораторным и практическим работам
Тема 2.2. Алгоритмы автоматизированного размещения конструктивных модулей электронных средств	26	6/3	10/ 5	4	6	ПК-1***З***, ПК-1***У***, ПК-1***В***	
Тема 2.3. Методы автоматизированной трассировки соединений	16	6/3		4	6	ПК-1***З***, ПК-1***У***, ПК-1***В***	
Тема 2.4. Вычислительные системы	12	6/3		2	4	ПК-1***З***, ПК-1***У***, ПК-1***В***	
Курсовая работа	36				36	*ПК-1**В***	ФОС ПА-2
Всего за семестр (количество часов/ интерактивные часы):	108	36/ *18*	18/ 9	18	36		
Промежуточная аттестация - **экзамен**	36				36	*ПК-1*	ФОСПА-1
Общая трудоемкость (количество часов / зачетных единиц)	180/5	36/1	18/0, 5	18/0, 5	108/3		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

1. Иванова, Н.Ю. Инструментальные средства конструкторского проектирования электронных средств. [Электронный ресурс] / Н.Ю. Иванова, Е.Б. Романова. – Электрон. дан. - СПб.: НИУ ИТМО, 2013. – 121 с. – Режим доступа: http://e.Lanbook.com/book/43703 - Загл. с экрана.

4.1.2. Дополнительная литература

1. Воронова В. В. Информационные технологии проектирования ЭВС: Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2007. –157с.
2. Савельев М.В. Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ: Учебное пособие / Москва: ВШ, 2004. –240с.
3. Кобрин, Ю.П. Основы проектирования электронных средств. [Электронный ресурс] / Ю.П. Кобрин, А.К. Кондаков, В.Г. Козлов. – Электрон. дан. – М.: ТУСУР, - 2006. – 141 с. - Режим доступа: http://e.Lanbook.com/book/6043 - Загл. с экрана.

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1. Воронова В.В. Основы автоматизации проектирования электронных средств [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки: 09.03.01: «Информатика и вычислительная техника», квалификация: бакалавр, профиль подготовки: «Системы автоматизированного проектирования (электронные средства)»/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. — Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2FcourseMain%3Fcourse_id%3D_8383_1

5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Базовое образование

Преподаватель, ведущий дисциплину «Информационные технологии проектирования электронных средств» должен иметь высшее образование в области информационных технологий и вычислительной техники или других направлений, связанных с проектированием электронных средств и/или наличие ученой степени в этой области.

5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная деятельность преподавателей в последние пять лет должна быть связана с выполнением исследований в области научного направления «Автоматизация проектирования электронных средств ».

5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

Преподаватели, ведущие дисциплину «Информационные технологии проектирования электронных средств», в течение предшествующих пяти лет должны пройти подготовку в институте повышения квалификации в области педагогической деятельности.

Преподаватели, осуществляющие чтение лекций, должны в последние пять лет принимать участие в разработке методических работ и учебных пособий в области «Автоматизация проектирования электронных средств», имеющих непосредственное отношение к методике и технологии преподавания дисциплины.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изменения	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	«Согласовано» председатель УМК ИКТЗИ В.В. Родионов
	2	3	4	5	6