

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 Конструирования и технологии производства
электронных средств

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины
Информационные технологии в электронике

Индекс по учебному плану: **Б1.В.09**

Направление подготовки: **11.03.03 «Конструирование и технология**
электронных средств»

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Конструирование радиоэлектронных средств,**
Проектирование и технология радиоэлектронных средств

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

Разработчик: **доцент кафедры КиТПЭС Д. И. Кузнецов**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков проектирования с помощью информационных технологий в электронике.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение основ, принципов и методологии информационных технологий в электронике;
2. Овладение техническими и программными средствами, математическим аппаратом информационных технологий в электронике;
3. Получение представлений об автоматизированных системах подготовки производства, технологиях проектирования микропроцессорных средств, сетевых информационных технологиях, интегрированных системах информационных технологий в электронике

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в электронике» входит в состав вариативной части Блока 1 рабочего учебного плана и изучается в 5 семестре очной формы обучения.

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

В результате освоения дисциплины должны быть реализованы следующие компетенции:

ОПК-7 – способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ОПК-9 – способность использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

ПК-5 - готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

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. Понятия и принципы информационных технологий проектирования ЭС</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Информационные технологии проектирования ЭС	14	4			10	ОПК-7з, ОПК-9з ПК-5з	Тест текущего контроля по разделу. Устный опрос.
Тема 1.2. Автоматизированные рабочие места и рабочие станции	14	4			10	ОПК-7з, ОПК-9з ПК-5з	
Тема 1.3 Основные этапы проектирования электронных средств.	14	4			10	ОПК-7з, ОПК-9з ПК-5з	
<i>Раздел 2. Математические модели и методы информационных технологий проектирования ЭС.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Классификация математических моделей электронных средств.	24	4	8	2	10	ОПК-7з, ОПК-7у, ОПК-9з, ОПК-9у ПК-5у, ПК-5в	Тест текущего контроля по разделу. Защита отчетов по лабораторным работам. Решение практических задач.
Тема 2.2. Задачи анализа и синтеза при проектировании электронных средств.	24	4	8	2	10	ОПК-7з, ОПК-7у, ОПК-9з, ОПК-9у ПК-5у, ПК-5в	
Тема 2.3. Теория графов.	24/8	4	8/8	2	10	ОПК-7з, ОПК-7у, ОПК-9з, ОПК-9у ПК-5у, ПК-5в	
<i>Раздел 3. Технические и программные средства, информационное обеспечение.</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Техническая база, классификация технических средств.	22/4	4	4	4/4	10	ОПК-7у, ОПК-7в, ОПК-9у, ОПК-9в	Тест текущего контроля по разделу. Защита отчетов по лабораторным работам. Решение практических задач.
Тема 3.2. Системы инструментальной поддержки этапов жизненного цикла объекта	22/4	4	4	4/4	10	ОПК-7у, ОПК-7в, ОПК-9у, ОПК-9в	
Тема 3.3. Обзор и характеристики существующих пакетов программ автоматизированного проектирования ЭС	22/2	4	4/1	4/1	10	ОПК-7у, ОПК-7в, ОПК-9у, ОПК-9в	
Курсовая работа:	36				36	ОПК-7в, ОПК-9в, ПК-5в	<i>ФОС ПА-1</i>
Экзамен	36				36	ОПК-7, ОПК-9, ПК-5	<i>ФОС ПА-2</i>
Всего за 5 семестр	252 / 18	36	36 / 9	18 / 9	162		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Русяев Н.Н., Аксенов И.Б., Кузнецов Д.И.. Моделирование радиоэлектронных средств в среде проектирования Microwave Office: Учебное пособие/ Казань: КНИТУ, 2013, 148 с.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств: учебник для студ. вузов. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014, 480 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Кузнецов Д.И. Информационные технологии в электронике [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, ФГОС ВО/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2016.– Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id= 204665_1&course_id= 12038_1

2. Кузнецов Д.И. Проектирование печатных плат в среде PCAD.– Казань: каф.КиТПЭС, 2014. (электронный ресурс каф.КиТПЭС: <http://eps.kai.ru/%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8/%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B/>

3. Кузнецов Д.И. Проектирование гибридных СВЧ устройств: Казань: Каф.КиТПЭС,2014. (электронный ресурс каф.КиТПЭС: <http://eps.kai.ru/%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8/%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B/>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению конструирования и технологии производства электронных средств, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области конструирования и технологии производства электронных средств на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже, чем один раз в три года соответствующее области конструирования и технологии производства электронных средств, либо в области педагогики.