

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль: Промышленная электроника

### РПД Б1.О.16 «Математическое моделирование электронных цепей»

-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 2															
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Реферат	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Сем. 3						Сем. 4									
																	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль
Б1.О.16	Математическое моделирование электронных цепей	4		3	3		4	11	11	36	396	396	110	241	45	5	180	16	26	14	12	103	9	6	216	16	26				138	36

Формируемые компетенции: ОПК-1

### Содержание дисциплины

- 1 Основные понятия математического моделирования. Классификация математических моделей. Анализ результатов моделирования
- 2 Общие принципы создания моделей электронных компонентов. Базовый набор элементов для построения моделей.
- 3 Модели источников ЭДС и источников тока. Зависимые и независимые источники. Учет в модели неидеальности источников тока и
- 4 Модели неидеального резистора и неидеального конденсатора. Параметры моделей, область применимости
- 5 Модели неидеальной линейной катушки индуктивности и трансформатора
6. Модели разного уровня сложности и критерии их выбора
- 7 Электрические сигналы, их классификация, параметры и математические модели
- 8 Спектры электрических сигналов. Математический аппарат спектрального анализа.
- 9 Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap 9. Основные возможности, идеология работы с программой Micro-Cap 9
- 10 Общий подход к моделированию электронных устройств. Основные виды анализа и моделирования, реализуемые при помощи программы Micro-Cap 9
- 11 Понятие стационарного режима работы электронной схемы. Параметры стационарного режима. Особенности анализа стационарного режима в программе Micro-Cap
- 12 Анализ работы схемы во временной области. Понятие переходного процесса
- 13 Частотный анализ электронных схем. Основные частотные характеристики. Использование программы Micro-Cap 9 для получения частотных характеристик электронных схем

- 14 Понятие статических характеристик. Общие принципы получения статических характеристик. Использование программы Micro-Cap 9 для получения статических вольт-амперных характеристик
- 15 Средства спектрального анализа. Спектральные диаграммы
- 16 Общий подход к моделированию цифровых устройств. Особенности моделей цифровых компонентов