

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра физики твердого тела и микроэлектроники

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА СВЕРХБОЛЬШИХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ

Учебный модуль для направления подготовки
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Фонд оценочных средств

СОГЛАСОВАНО
Принято на заседании Ученого совета ИЭИС
Протокол № 41 от 25. 05 2017 г.
Директор ИЭИС
С.И.Эминов С.И.Эминов

Разработал
Профессор кафедры ФТТМ
М.Н.Петров
« 22 » 05 20 17 г.

Принято на заседании кафедры ФТТМ
Протокол № 10 от 22. 05 2017 г.
Заведующий кафедрой ФТТМ
Б.И. Селезнев Б.И. Селезнев

Паспорт фонда оценочных средств
по учебному модулю «Элементная база сверхбольших интегральных схем»
для направления подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Модуль, раздел (в соответствии с РП)	ФОС		Контролируемые компетенции (или их части)
	Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий	
Введение.	задачи	1	ОПК-7 ДПК-1
	ЛР № 1	1	
2 Основы проектирования полупроводниковых и микронэлектронных приборов	задачи		
	ЛР № 2	1	
3 Конструкции дискретных полупроводниковых приборов и активных компоненте ИМС	задачи	1	
	ЛР № 3	1	
4 Конструкции полупроводниковых СИС и БИС	задачи	1	
	ЛР № 4	1	
5 Моделирование и расчет параметров МДП-транзисторов ИМС	задачи	1	
	ЛР № 5	1	
6 Элементная база ИМС на МОП транзисторах	задачи	1	
	ЛР № 6	1	
7 Проектирование функциональных цифровых модулей на базе КМОП схем	задачи	1	
	ЛР № 7	1	
8 Специализированные интегральные схемы — ASIC	задачи	1	
	ЛР № 8	1	
9 Программное обеспечение, используемое для проектирования микросхем на примере OrCAD и AIM-SPICE	задачи	1	
	ЛР № 9	1	
10 Заключение	задачи	1	
	курсовая работа	1	
Экзамен	комплект билетов	18	

Характеристика оценочного средства

1 Задачи

На практических занятиях студенты решают задачи из источника (1), а также задачи, представленные в приложении А к ФОС.

Таблица 1 – Параметры оценочного средства (задачи)

Источник (1)	Методические указания к практическим занятиям «Элементная база СБИС» / Сост. М.Н.Петров; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2015. – 60 с.
Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела	1-3
Критерии оценки	
15-17	способен правильно подобрать нужные формулы и правильно их применить
12-14	способен правильно подобрать нужные формулы, но допускает не критические ошибки в их использовании
9-11	не всегда адекватно подбирает формулы для решения задач и (или) использует их с ошибками

2 Лабораторная работа

Студентам предлагается выполнить девять лабораторных работ из источника (1).
Оформление отчета по лабораторной работе – согласно источника (2).

Таблица 2 – Параметры оценочного средства (лабораторная работа)

Источник (1)	Методические указания к лабораторным работам «Элементная база СБИС/ Сост. М.Н.Петров; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. – 75 с.
Источник (2)	СТО 1.701-2010. Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению. Стандарт организации. Университетская система учебно-методической документации.– Введ. 1998-12-16. – Великий Новгород: ИПЦ НовГУ. - 52 с.
Предел длительности контроля	4 ауд. часа на выполнение и защиту одной лабораторной работы
Предлагаемое количество лабораторных из одного контролируемого раздела	1
Критерии оценки:	
18-20 баллов, если	лабораторная работа выполнена в полном объеме; соблюдены требования по технике

	безопасности; правильно и аккуратно составлен отчет в соответствии с требованиями СТО 1.701-2010; студент грамотно формулирует ответы; свободно владеет материалом по изучаемому разделу
14-17 баллов , если	выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на «отлично», но есть недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы
10-13 баллов, если	не соблюдается техника безопасности; лабораторные работы не выполняются в соответствии с графиком выполнения ЛР; в ходе проведения измерений допускаются ошибки; отчет не соответствует требованиям СТО 1.701-2010; недостаточно хорошо использует приобретенные знания для формулирования выводов

3 Курсовая работа

Таблица 3 – Параметры оценочного средства (курсовая работа (проект))

Источник (1)	Методические указания к расчетно-конструкторской работе по дисциплине «Элементная база СБИС» / Сост. М.Н.Петров; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2010. – 38 с.
Критерии оценки:	
«5», если 45-50 баллов, если	Работа выполнена безукоризненно и в срок
«4», если 35-44 балла, если	Работа оформлена правильно, выдержаны сроки сдачи КР, но имеются небольшие погрешности в расчетах
«3», если 25-34 балла, если	Работа выполнена, но имеются существенные недочеты в оформлении КР и ошибки при вычислении

4 Экзамен

Экзамен состоит из двух частей: теоретической и практической. Комплект экзаменационных билетов хранится на кафедре ФТТМ в закрытом для студентов доступе.

Экзаменационные билеты представлены в приложении Б к фонду оценочных средств. Задачи – в приложении А к фонду оценочных средств.

Таблица 4 – Параметры оценочного средства (экзамен)

Предел длительности контроля	не более 30 минут на подготовку ответа
Предлагаемое количество вопросов	в теоретической части – два вопроса; в практической части – одна задача.
1. Оценка собеседования по теоретической части	max 25 баллов
2. Оценка выполнения практического задания	max 25 баллов
Критерии оценки:	
«5», если (45-50 баллов)	- студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала - при ответе на два вопроса демонстрирует последовательное и логически стройное изложение - задача решена правильно
«4», если (35-44 балла)	- студент обладает достаточно полным знанием программного материала - допускает неточности при ответе на теоретические вопросы - (или) допущены неточности в решении задачи
«3», если (25-34 баллов)	- имеет общие знания основного материала - испытывает трудности при ответе на теоретические вопросы - (или) задача решена неправильно
«2», если меньше 25 баллов	- студент не знает значительную часть программного материала; - допустил существенные ошибки в процессе изложения; - ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают - задача решена не правильно