

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

Учебный модуль по направлению подготовки
11.03.04 Электроника и наноэлектроника

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОГЛАСОВАНО

Принято на заседании Ученого совета ИЭИС

Протокол № 41 от 25.05 2017г.

Директор ИЭИС

С.Эминов С.И.Эминов

Разработал

доцент кафедры ФТТМ

И.С. Телина

« 22 » 05 2017г.

Принято на заседании кафедры ФТТМ

Протокол № 10 от 22.05 2017г.

Заведующий кафедрой ФТТМ

Б.И. Селезнев Б.И. Селезнев

Паспорт фонда оценочных средств
по модулю «Физические основы электроники»
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	
УЭМ1 Физические основы твердотельной электроники			
1.1 Кристаллическое и аморфное состояние вещества	разноуровневые задачи	10	ОПК-1, ОПК-2
1.2 Общие положения зонной теории и статистики твердых тел	разноуровневые задачи	10	
1.3 Кинетические явления в полупроводниках и металлах	разноуровневые задачи	10	
	опрос	1	
1.4 Контактные и поверхностные явления	разноуровневые задачи	10	
	лабораторные работы	1	
	опрос	1	
1.5 Физические процессы в транзисторных структурах	разноуровневые задачи	10	
	опрос	1	
Рубежный контроль	контрольная работа	10	
УЭМ2 Физические основы оптической и квантовой, вакуумной и плазменной электроники			
2.1 Физические основы и элементная база оптической и квантовой электроники	доклад	23	ОПК-1, ОПК-2
	лабораторные работы	1	
	опрос	1	
2.2 Физические основы и элементная база вакуумной и плазменной электроники	доклад	23	
	опрос	1	
Аттестация	экзамен	15	

Характеристики оценочных средств

1 Лабораторные работы

В рамках данного модуля выполняются и защищаются студентами пять лабораторных работ. Описание лабораторных работ содержится в источнике (1).

Критерии оценивания лабораторной работы:

- правильность выполнения ЛР – 3 балла максимум;
- уверенное владение терминологией на защите – 2 балла максимум;
- полнота ответа на защите – 2 балла максимум;
- аргументированность ответа – 2 балла максимум;
- правильность оформления отчета – 1 балл.

Таблица 1 – Параметры оценочного средства (лабораторные работы)

Источник (1)	Электроника и микроэлектроника: Лабораторный практикум. / Сост. Г.В. Гудков, И.С. Телина; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011. – 57с.
Предел длительности контроля	4 ч. – на выполнение ЛР 2-4 ч. – на подготовку отчета и на защиту
Предлагаемое количество лабораторных работ	5
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
9-10 баллов, если	ЛР правильно выполнена, на защите демонстрирует полноту и аргументированность ответов
7-8 баллов, если	ЛР правильно выполнена, на защите не все ответы достаточно аргументированы
5-6 баллов, если	ЛР правильно выполнена, на защите испытывает затруднения при ответе на некоторые вопросы

2 Доклад

Темы докладов студенты получают в начале семестра. Список тем приведен в приложении А к рабочей программе модуля. Обсуждение докладов проходит на практических занятиях в рамках УЭМ2. Критерии оценивания доклада:

- соответствие структуры доклада заданной теме – 10 баллов максимум;
- уверенное владение терминологией – 10 баллов максимум;
- логичное и четкое выступление – 10 баллов максимум;
- умение задавать вопросы по существу – 10 баллов максимум;
- выдерживание регламента при защите – 3 балла максимум.

Таблица 2 – Параметры оценочного средства (доклад)

Предел длительности контроля	не более 30 минут на один доклад с обсуждением
Предлагаемое количество тем из одного раздела	1
Критерии оценки:	
39-43 балла, если	Владеет осмысленным пониманием материала доклада, умеет отстаивать и доказывать свою точку зрения, задает вопросы по существу. Регламент выдерживает
30-38 баллов, если	Грамотно и четко излагает свои мысли в устной форме, но испытывает затруднения при ответе на вопросы. Выдерживает регламент, активно участвует в обсуждении докладов
21-29 баллов, если	Формально воспроизводит материал доклада, испытывает затруднения при ответе на вопросы. Не выдерживает регламент, не участвует в обсуждении докладов

3 Опрос

Опрос проводится, как правило, в начале лекции для экспресс-оценки уровня усвоения теоретического материала студентами. Опрос состоит из закрытых вопросов. Пример вопросов дан в приложении А к рабочей программе модуля.

Таблица 3 – Параметры оценочного средства (опрос)

Предел длительности контроля	не более 20 минут на один опрос
Предлагаемое количество вопросов из одного раздела	все
Критерии оценки:	
5 баллов, если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
4 балла, если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
3 балла, если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

4 Разноуровневые задачи

Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи №№ 6.1 – 6.96, 7.1 – 7.62, 8.1 – 8.45, 8.212 – 8.227 из источника (1).

Таблица 4 – Параметры оценочного средства (разноуровневые задачи)

Источник (1)	Терехов, В.А. Задачник по электронным приборам.– СПб.: Лань, 2003. – 278с.
Предел длительности контроля	15-30 мин на одну задачу
Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела	2-3
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
5 баллов, если	Способен правильно выбрать нужную формулу и правильно ее применить
4 балла, если	Допускает неточности в подборе формул и (или) допускает некритические ошибки в их использовании
3 балла, если	Не всегда адекватно подбирает формулы и (или) использует их с ошибками

5 Контрольная работа

Контрольная работа проводится на 9 неделе. Состоит из пяти задач в соответствии с изученными темами УЭМ1. Пример контрольной работы представлен в приложении А к рабочей программе модуля. Полный комплект заданий на контрольную работу по вариантам приведен в приложении А к фонду оценочных средств.

Таблица 5 – Параметры оценочного средства (контрольная работа)

Предел длительности контроля	2 ч.
Предлагаемое количество задач	5
Последовательность выборки задач из каждого варианта	случайная
Критерии оценки:	
13-15 баллов, если	Все пять задач решены правильно. Допускаются две некритические ошибки в расчетах
10-12 баллов, если	Правильно решены четыре задачи. Допускаются две некритические ошибки в расчетах
7-9 баллов, если	Правильно решены три задачи. Допускаются две некритические ошибки в расчетах

6 Экзамен

Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов и одной задачи. Пример экзаменационного билета представлен в приложении А к рабочей программе модуля. Полный комплект экзаменационных билетов приведен в приложении Б к фонду оценочных средств.

Критерии оценивания экзамена:

- уверенное владение терминологией – 10 баллов максимум;
- глубина знаний по теме вопроса – 10 баллов максимум;
- полнота ответа – 10 баллов максимум;
- логическая связность – 10 баллов максимум;
- правильность решения задачи – 10 баллов максимум.

Таблица 6 – Параметры оценочного средства (экзамен)

Предел длительности контроля	не более 30 минут на ответ
Предлагаемое количество вопросов и заданий	3 теоретических вопроса; 1 задача
Критерии оценки:	
45-50 баллов, если	Демонстрирует всестороннее и глубокое знание материала модуля, задача решена правильно
35-44 балла, если	Допускает неточности при демонстрации знаний и/или при решении задачи
25-34 балла, если	Испытывает трудности при демонстрации знаний и при решении задачи