Министерство науки и высшего образования 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 МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Учебный модуль по направлению подготовки
09.03.01- Информатика и вычислительная техника
Профиль - Программное обеспечение вычислительной техники
и автоматизированных систем

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой ИТиС
_________________ Р.В. Петров
«08» июня 2020 г.

Принято на заседании Ученого совета ИЭИС
Протокол № 72 от 25.06 2020 г.
Зам. директора ИЭИС
Ариас- /Ариас Е.А./

Разработал
доцент кафедры ФТТМ
_______________ И.С. Телина
«22» мая 20 20 г.

Принято на заседании кафедры ФТТМ
Протокол № 13 от 02.06 2020 г.
Заведующий кафедрой ФТТМ
_______________ Б.И. Селезнев

Паспорт фонда оценочных средств
по модулю «Физические основы микроэлектроники»
для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Модуль, раздел (в соответствии с РП)	ФОС		Контролируемые компетенции (или их части)
	Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий	
УЭМ1 Электропроводность твердых тел			
1.1 Кристаллическое и аморфное состояние вещества	разноуровневые задачи	10	ОПК-5, ПК-2
1.2 Общие положения зонной теории и статистики твердых тел	разноуровневые задачи	10	
1.3 Электропроводность металлов и полупроводников	разноуровневые задачи	10	
	опрос	1	
Рубежный контроль по УЭМ1	контрольная работа	10	
УЭМ2 Полупроводниковые приборы			
2.1 Электронно-дырочный переход	лабораторные работы	3	ОПК-5, ПК-2
	опрос	1	
2.2 Биполярные транзисторы	лабораторные работы	1	
	опрос	1	
2.3 Полевые транзисторы	лабораторные работы	1	
	опрос	1	
Рубежный контроль по УЭМ2	контрольная работа	10	
Аттестация	экзамен	15	ОПК-5, ПК-2

Характеристики оценочных средств

1 Лабораторные работы

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

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	2-4 ч. – на выполнение ЛР 1 ч. – на защиту
Предлагаемое количество лабораторных работ из одного контролируемого раздела	раздел 2.1 – три ЛР; разделы 2.2 и 2.3 – по одной ЛР
Критерии оценки:	
9-10 баллов, если	ЛР правильно выполнена, на защите студент 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 студент испытывает затруднения при ответе на некоторые вопросы

2 Разноуровневые задачи

Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи №№ 6.1 – 6.96 из источника (1).

Таблица 2 – 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	1-3
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
9-10 баллов, если	способен правильно подобрать нужную формулу и правильно ее применить
7-8 баллов, если	способен правильно подобрать нужную формулу, но допускает некритические ошибки в ее использовании
5-6 баллов, если	не всегда адекватно подбирает формулы для решения задачи и (или) использует их с ошибками

3 Опрос

После изучения раздела модуля студенты отвечают на вопросы. Опрос проводится в рамках внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Допускается использование учебных материалов.

Примеры вопросов даны в приложении А к рабочей программе модуля.

Таблица 3 – Параметры оценочного средства (опрос)

Предел длительности контроля	50 мин.
Предлагаемое количество вопросов из одного контролируемого раздела	10-15
Критерии оценки:	
9-10 баллов, если	90-100% правильных ответов
7-8 баллов, если	70-89% правильных ответов
5-6 баллов, если	50-69% правильных ответов

4 Контрольная работа

Контрольные работы проводятся в рамках рубежного контроля после изучения каждого учебного элемента. Состоят из трех задач. Решение аналогичных задач разбирается на аудиторных занятиях. Полный комплект всех контрольных задач дается в Приложении А к фонду оценочных средств, находится в закрытом для студентов доступе и хранится на кафедре.

Таблица 4 – Параметры оценочного средства (контрольная работа)

Предел длительности контроля	2 ч.
Предлагаемое количество задач	3
Последовательность выборки задач из каждого варианта	случайная
Критерии оценки:	
18-20 баллов, если	все три задачи решены правильно. Минимальное количество баллов (18) – при условии некритичных ошибок в расчетах
14-17 баллов, если	правильно решены две задачи. Минимальное количество баллов (14) – при условии некритичных ошибок в расчетах
10-13 баллов, если	правильно решена одна задача. Минимальное количество баллов (10) – при условии некритичных ошибок в расчетах

5 Экзамен

Каждый экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одну задачу.

Пример экзаменационного билета приведен в приложении А к рабочей программе модуля. Полный комплект всех экзаменационных билетов дается в Приложении Б к фонду оценочных средств, находится в закрытом для студентов доступе и хранится на кафедре.

Критерии оценивания экзамена:

- уверенное владение терминологией – 10 баллов максимум;
- глубина знаний по теме вопроса – 10 баллов максимум;
- полнота ответа – 10 баллов максимум;
- аргументированный выбор метода решения задачи – 10 баллов максимум;
- правильные расчеты – 10 балла максимум.

Таблица 5 – Параметры оценочного средства (экзамен)

Предел длительности контроля	60 минут – подготовка; 20 минут – ответы на вопросы
Предлагаемое количество вопросов и задач	2 вопроса + 1 задача
Критерии оценки:	
45-50 баллов, если	демонстрирует всестороннее и глубокое знание теоретического материала и задача решена правильно
35-44 балла, если	допускает неточности при ответе на теоретические вопросы и (или) допущены неточности в решении задачи
25-34 балла, если	испытывает трудности при ответе на теоретические вопросы или задача решена неправильно