

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника	Утверждаю Зам. председателя ПК «НИУ «МЭИ»
	ИРЭ, ИЭТЭ	2026 г.

Базовая часть билета

№ п/п	Наименование задания	Максимальное количество баллов
1	Условное графическое обозначение прибора	4
2	Энергетическая диаграмма прибора	8
3	Задание, специфичное для конкретной разновидности прибора (простое)	8
4	Статические вольт-амперные характеристики прибора	10
5	Задание, специфичное для конкретной разновидности прибора (сложное)	10
ИТОГО:		40

Специальная часть «Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

№ п/п	Наименование задания	Макс. количество баллов
С.ПЭ.1	Задание по теме «Автономные преобразователи»	
1	Схема преобразователя. Расчёт коэффициента трансформации.	6
2	Расчёт токов дросселя.	6
3	Временные диаграммы преобразователя.	6
4	Расчёт действующих токов и статических потерь транзистора.	6
5	Расчёт фильтра.	6
Итог по теме «Автономные преобразователи»:		30
С.ПЭ.2	Задание по теме «Импульсная схемотехника»	
1	Часть №1.	6
2	Часть №2.	6
3	Часть №3.	6
4	Часть №4.	6
5	Часть №5.	6
Итог по теме «Импульсная схемотехника»:		30
Итог по специальной части:		60

**Специальная часть «Твердотельная микро- и наноэлектроника,
лазерная и оптическая измерительная электроника»
Модуль «Твердотельная микро- и наноэлектроника»**

№ п/п	Наименование задания	Макс. количество баллов
С.ТМиН.1	Задание по теме «комбинационная логика»	
1	Условное графическое обозначение, таблица истинности, логическое выражение устройства.	6
2	Схема устройства на вентилях.	6
3	Расчёт критического пути устройства.	6
4	Поведенческое RTL-описание устройства.	6
5	Временная диаграмма работы устройства.	6
Итог по теме «комбинационная логика»:		30
С.ТМиН.2	Задание по теме «последовательностная логика»	
1	Условное графическое обозначение и таблица истинности триггера.	6
2	Временная диаграмма триггера.	6
3	Схема устройства на основе триггера.	6
4	Поведенческое RTL-описание устройства.	6
5	Временная диаграмма работы устройства.	6
Итог по теме «последовательностная логика»:		30
Итог по специальной части:		60

**Специальная часть «Твердотельная микро- и наноэлектроника,
лазерная и оптическая измерительная электроника»
Модуль «Лазерная и оптическая измерительная электроника»**

№ п/п	Наименование задания	Максимальное количество баллов
1	Теоретический блок №1	
1.1	Тестовое задание	2
1.2	Тестовое задание	2
1.3	Тестовое задание	2
1.4	Тестовое задание	2
1.5	Тестовое задание	2
	Итог по теоретическому блоку №1:	10
2	Теоретический блок №2	
2.1	Тестовое задание	2
2.2	Тестовое задание	2
2.3	Тестовое задание	2
2.4	Тестовое задание	2
2.5	Тестовое задание	2
	Итог по теоретическому блоку №2:	10
3	Практическое задание средней сложности	12
4	Практическое задание высокой сложности	14
5	Практическое задание высокой сложности	14
	Итог по специальной части:	60

Специальная часть «Теоретическая и прикладная светотехника»

№ п/п	Наименование задания	Максимальное количество баллов
1	С.ТиПС. Теоретический вопрос по основам светотехники.	10
2	С.ТиПС. Расчёт параметров светодиодного устройства.	10
3	С.ТиПС. Задача по основам светотехники.	15
4	С.ТиПС. Задача по основам светотехники или расчёт параметров сети электропитания.	15
5	С.ТиПС. Расчёт координат цветности.	10
Итог по специальной части:		60

Специальная часть «Полупроводниковые материалы и структуры»

№ п/п	Наименование задания	Максимальное количество баллов
1	С.ПМиС. Простой теоретический вопрос по физике полупроводников.	5
2	С.ПМиС. Простой теоретический вопрос по физике диэлектриков.	5
3	С.ПМиС. Простой теоретический вопрос по физике полупроводниковых приборов и интегральных схем.	5
4	С.ПМиС. Простой теоретический вопрос по основам технологии материалов электронной техники.	5
5	С.ПМиС. Сложный теоретический вопрос по физике полупроводников.	10
6	С.ПМиС. Задача по физике полупроводников.	10
7	С.ПМиС. Сложный теоретический вопрос по физике полупроводниковых приборов и интегральных схем.	10
8	С.ПМиС. Задача по физике полупроводниковых приборов и интегральных схем.	10
Итог по специальной части:		60