

Критерии оценки письменных работ вступительного испытания в магистратуру

Проверка и оценивание письменных работ проводится только экзаменаторами – членами утвержденной Предметной экзаменационной комиссии по направлению.

Билеты рассчитаны на комплексную проверку подготовки поступающих и составлены на основе ФГОС ВО по программам бакалавриата. Экзаменационный билет состоит из вопросов и задач.

Базовая часть

Задание 1 оценивается по 4-балльной шкале, при этом каждый подвопрос оценивается по 4-балльной шкале в соответствии с критериями:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	4
Ответ на вопрос правильный, но неполный	+/-	3
Ответ на вопрос содержат ошибки и недочеты		2
Записано правильное УГО, но отсутствует пояснение к рисунку	-	1
Неверное условно-графическое обозначение или ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие изображения или изображение содержит грубые ошибки;
- отсутствие обозначения (анод-катод, эмиттер-база-коллектор, сток-исток-затвор и т.д.).

Задание 2 (варианты 1.1, 1.2 и 1.3, 1.4) оценивается по 8-балльной шкале:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	8
Правильно нарисованы энергетические диаграммы, подписи присутствуют, но содержат ошибки	+/-	4
Правильно нарисованы энергетические диаграммы, но неверно или отсутствуют общепризнанные обозначения		2
Нарисована только одна энергетическая диаграмма	-	1
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений о режиме работы прибора;

- отсутствие на рисунке подписей к областям прибора;
- отсутствие подписей на графиках к энергетическим уровням, областям прибор.

Задание 2 (варианты 1.5...1.10) оценивается по 8-балльной шкале:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	8
Правильно нарисованы структуры приборов, подписи присутствуют, но содержат ошибки	+/-	4
Правильно нарисованы энергетические диаграммы, но неверно или отсутствуют общепризнанные обозначения		2
Нарисована только структура прибора	-	1
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений к областям структуры;
- отсутствие на рисунке областей истока, стока, затвора;
- отсутствие подписей о типе проводимости областей.

Задание 3 (вариант 1.1) оценивается по 8-балльной шкале:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	8
Правильно нарисована вольт-амперную характеристику идеального pn -перехода, подписи присутствуют, есть формула, но пояснения содержат ошибки	+/-	4
Правильно нарисована вольт-амперную характеристику идеального pn -перехода, подписи присутствуют, есть формула, но нет пояснений или пояснения содержат грубые ошибки		2
Нарисована только одна вольт-амперную характеристику идеального pn -перехода без формул и пояснений	-	2
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений к вводимым обозначениям, используемым формулам и законам;
- отсутствие подписей на графиках;
- отсутствие размерности на осях.

Задание 3 (варианты 1.2, 1.3) оценивается по 8-балльной шкале:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	8
Написана формула расчета со связью с концентрациями в областях, с пояснения о методах повышении усиления, но содержат незначительные неточности	+/-	6
Написана формула расчета без связи с концентрациями в областях		4
Написана формула расчета без связи с концентрациями в областях, без пояснения о методах повышении усиления	-	1
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений к вводимым обозначениям, используемым формулам и законам;
- отсутствие связного текста о методах повышения усиления.

Задание 3 (вариант 1.4) оценивается по 8-балльной шкале:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	8
Правильно нарисованы энергетические диаграммы, подписи присутствуют, но содержат ошибки	+/-	4
Правильно нарисованы энергетические диаграммы, но неверно или отсутствуют подписи		2
Нарисована только одна энергетическая диаграмма	-	1
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений о режиме работы прибора;
- отсутствие на рисунке подписей к областям прибора;
- отсутствие подписей на графиках к энергетическим уровням, областям прибор.

Задание 3 (вариант 1.5...1.10) оценивается по 8-балльной шкале:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	8
Правильно нарисованы семейства вольт-амперных характеристик, подписи присутствуют, но содержат ошибки	+/-	4
Правильно нарисованы семейства вольт-амперных характеристик, но неверно или отсутствуют подписи		2
Нарисована только одна вольт-амперная характеристика (не семейство), отсутствуют подписи	-	1
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений о режиме работы прибора;
- отсутствие на рисунке подписей осей;
- отсутствие подписей на ВАХ в семействе.

Задание 4 оценивается по 10-балльной шкале:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	10
Правильно нарисованы вольт-амперные характеристики, подписи присутствуют, но содержат ошибки	+/-	4
Правильно нарисованы вольт-амперные характеристики, но пояснения содержат ошибки		2
Нарисована только одна вольт-амперная характеристика без пояснений	-	1
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений, подписи осей;
- отсутствие указаний о влиянии тех или иных процессов.

Задание 5 оценивается по 10-балльной шкале:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ на вопрос правильный, содержательный, полный	+	10
Правильно нарисованы вольт-амперные характеристики прибора, но пояснения содержат ошибки	+/-	5
Правильно нарисованы вольт-амперные характеристики прибора, но неверно или отсутствуют подписи		2
Нарисована только вольт-амперные характеристики прибора, без пояснений	-	1
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений к вводимым обозначениям, используемым формулам и законам;
- отсутствие подписей на графиках;

Специальная часть

Программа **Промышленная электроника и микропроцессорная техника**

Критерии оценивания

Задание 2 (специальная часть ПЭ) оценивается по 6-балльной шкале, при этом билет содержит десять профильных вопросов по темам «Автономные преобразователи» (5 вопросов, каждый вопрос оценивается максимально до 6 баллов) и «Импульсная схемотехника» (5 вопросов, каждый вопрос оценивается максимально до 6 баллов), каждый вопрос оценивается по 6-балльной шкале в соответствии с критериями:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Решение или ответ на вопрос правильные, содержательные, полные	++	6
Решение или ответ на вопрос правильные, но неполные	+	5
Общий ход решения верный, но допущены отдельные ошибки, приведшие к неверному ответу	±	4
Решение или ответ на вопрос содержат ошибки и недочеты, но выполненные операции, в целом, верные	∓	3
Записан правильный ответ, но решение отсутствует либо неверное	–	2
Записан ответ на вопрос и решение, которые не соответствуют поставленному заданию	--	1
Решение или ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений к вводимым обозначениям, используемым формулам и законам;
- отсутствие на рисунке к решению используемых при решении задачи величин, и т.д.;
- отсутствие подписей на графиках;
- отсутствие размерности результата.

Программа Твердотельная микро- и наноэлектроника, лазерная и оптическая измерительная электроника

Модуль Твердотельная микро- и наноэлектроника

Критерии оценивания

Задание 1 — 10 баллов

Условно-графическое изображение не соответствует действующему ГОСТ: -2 балла

В таблице истинности учтены все возможные комбинации входных сигналов: +5 баллов*

В таблице истинности учтены не все возможные комбинации входных сигналов: -2 балла**

Отсутствует таблица истинности: +0 баллов***

Задание 2 — 10 баллов

Для вариантов 3.1.1-3.1.5 использованы логические вентили, не соответствующие действующему ГОСТ: -2 балла

Для вариантов 3.1.1-3.1.5 часть логической схемы не соответствует таблице истинности: -2 балла

Для вариантов 3.1.6-3.1.10 временная диаграмма не учитывает наличие времени задержки распространения сигнала у триггера: -2 балла

Для вариантов 3.1.6-3.1.10 временная диаграмма не учитывает все возможные ситуации и комбинации сигналов на входе: -2 балла

Задание 3 — 10 баллов

Изображение цифровых примитивов не соответствует действующему ГОСТ: -2 балла

Собранное устройство выполняет свою функцию частично: -4 балла

Задание 4 — 15 баллов

Отсутствуют комментарии к обозначениям сигналов: -3 балла

HDL-описание модуля содержит несинтезируемые конструкции: -3 балла

HDL-описание модуля не полное: -5 баллов

HDL-описание модуля приводит к синтезу схемы, которая не выполняет своей функции: -5

баллов

Задание 5 — 15 баллов

Временная диаграмма не учитывает наличие времени задержки распространения сигнала: -5 баллов

Временная диаграмма не учитывает все возможные ситуации и комбинации сигналов на входе: -5 баллов

Замечания

* Для вариантов, в которых необходимо предоставить логические функции для выходных сигналов: -1 балл за каждую верную не минимизированную логическую функцию.

** Для вариантов, в которых необходимо предоставить логические функции для выходных сигналов: -1 балл за каждую верную не минимизированную логическую функцию (но не менее 1 итогового балла за таблицу истинности и логические функции).

*** Для вариантов, в которых необходимо предоставить логические функции для выходных сигналов: +3 балла за наличие верных логических функций и -1 балл за каждую не минимизированную или не верную логическую функцию, но не менее 1 балла в итоге за наличие верных логических функций; 0 баллов в случае, если все логические функции не верны.

Модуль Лазерная и оптическая измерительная электроника

Критерии оценивания

Задания 1 и 2 – 10 баллов

Дан полностью верный ответ на тестовый вопрос: +2 балла

Допущено не более одной ошибки при выборе вариантов ответа: + 1 балл

Задание 3 – 12 баллов:

Приведен правильный путь решения: +1-2 балла*

Получен верный конечный ответ в виде формулы: +4 балла

Получен верный конечный численный ответ: +2 балла

Даны корректные пояснения к формулам: +1-2 балла**

Приведены корректные графические пояснения: +1-2 балла**

Опечатки в промежуточных формулах/вычислениях: -1 балл за каждую опечатку

Задания 4 и 5 – 14 баллов:

Приведен правильный путь решения: +1-2 балла*

Получен верный конечный ответ в виде формулы: +6 баллов

Получен верный конечный численный ответ: +2 балла

Представлен корректный чертеж с указанием хода лучей: +2 балла

Даны корректные пояснения к формулам и/или к чертежу: +1-2 балла**

Опечатки в промежуточных формулах/вычислениях/построениях: -1 балл за каждую опечатку

Замечания

* – 2 балла за полностью верный ход решения, 1 балл за верно намеченный путь решения, но с непринципиальными ошибками, 0 баллов за полностью неверный ход решения.

** – 2 балла при отсутствии мелких недочетов в пояснениях ко всем формулам и элементам чертежа, 1 балл при наличии нескольких недочетов или пояснении не всех формул или элементов чертежа, 0 баллов при отсутствии пояснений или множестве ошибок в пояснениях к формулам или элементам чертежа.

Программа Теоретическая и прикладная светотехника

Критерии оценивания

Проверка и оценивание письменных работ проводится только экзаменаторами – членами утвержденной экзаменационной комиссии по направлению.

Билеты рассчитаны на комплексную проверку подготовки поступающих и составлены на основе ФГОС ВО по программам бакалавриата. Экзаменационный билет состоит из одного теоретического вопроса и задач.

Профильная часть состоит из 5 заданий.

Задание 1 (теоретический вопрос) оценивается по 10-балльной шкале, в соответствии с критериями:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Ответ логически последователен, содержателен, конкретен и полон. Продемонстрирована системность изложения материала, исчерпывающие знания всего вопроса, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений и процессов, технологий и методов, твердое знание основных положений.	+	10
Последовательный, правильный, конкретный ответ. Но при этом отсутствует целостный подход к проблеме и заметны логические нарушения изложения материала. Продемонстрированы твердые и достаточно полные знания всего вопроса, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений и процессов, технологий и методов.	+/*	8
Ответ правильный и конкретный, но неполный, допущение негрубых ошибок. Изложение материала не всегда логично и последовательно. Продемонстрированы твердые знания и понимание основных вопросов.	±+/-	6
Изложенный материал правильный, но не систематизирован, нет взаимосвязи рассматриваемых явлений и процессов, технологий и методов. Продемонстрированы фрагментарные (частичные) знания вопроса.	-/+	4
Дан неправильный ответ, показано непонимание сущности излагаемых вопросов	-	1
Ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Задание 2 и 5 (Задача) оценивается по 10-балльной шкале в соответствии с критериями:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
-----------------	-------------------------	--------------------------

Решение правильное, содержательное, полное	+	10
Ход решения и ответ верные, но в формулах есть недочеты и ошибки в обозначениях	+/*	8-9
Решение верное, но при расчетах допущены арифметические ошибки	$\pm+/-$	7-6
Решение верное, но не полное, не все величины найдены	-/+	3-5
Ответ(ы) верный(ые), но решение отсутствует либо не соответствуют поставленному заданию	-	2
Решение и ответ не верные	-	1
Решение или ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Задание 3 и 4 (Задача) оценивается по 15-балльной шкале в соответствии с критериями:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Решение правильное, содержательное, полное	+	15
Ход решения и ответ верные, но в формулах есть недочеты и ошибки в обозначениях	+/*	12-14
Решение верное, но при расчетах допущены арифметические ошибки	$\pm+/-$	9-11
Решение верное, но не полное, не все величины найдены	-/+	5-8
Ответ(ы) верный(ые), но решение отсутствует либо не соответствуют поставленному заданию	-	2-4
Решение и ответ не верные	-	1
Решение или ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений к вводимым обозначениям, используемым формулам и законам;
- отсутствие на рисунке к решению используемых при решении задачи величин, и т.д.;
- отсутствие размерности результата.

Программа Полупроводниковые материалы и структуры

Критерии оценивания

Задание 1-4 (специальная часть **Полупроводниковые материалы и структуры**) оценивается по 20-балльной шкале, при этом каждый подвопрос оценивается по 5-балльной шкале в соответствии с критериями:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Решение или ответ на вопрос правильные, содержательные, полные	+	5
Решение или ответ на вопрос правильные, но неполные	±	4
Получен верный конечный ответ в виде формулы	∓	3
Решение или ответ на вопрос содержат ошибки и недочеты	–	2
Записан правильный ответ, но решение отсутствует либо решение или ответ на вопрос не соответствуют поставленному заданию	--	1
Решение или ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений к вводимым обозначениям, используемым формулам и законам;
- отсутствие на рисунке к решению используемых при решении задачи величин, и т.д.;
- отсутствие подписей на графиках;
- отсутствие размерности результата.

Задание 5-8 (специальная часть **Полупроводниковые материалы и структуры**) оценивается по 40-балльной шкале, при этом каждый подвопрос оценивается по 10-балльной шкале в соответствии с критериями:

Критерии	Отметка в работе	Баллы в ведомость
Решение или ответ на вопрос правильные, содержательные, полные	+	10
Решение или ответ на вопрос правильные, но неполные	±	8
Получен верный конечный ответ в виде формулы	∓	7
Решение или ответ на вопрос содержат ошибки и недочеты	–	5
Записан правильный ответ, но решение отсутствует либо решение или ответ на вопрос не соответствуют поставленному заданию	--	2
Решение или ответ на вопрос отсутствуют полностью	нет	0

Недочеты:

- отсутствие пояснений к вводимым обозначениям, используемым формулам и законам;

- отсутствие на рисунке к решению используемых при решении задачи величин, и т.д.;
- отсутствие подписей на графиках;
- отсутствие размерности результата.