

Паспорт экзамена

по дисциплине «Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется из списка вопросов (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для Экзамена

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Оптические и фотоэлектрические явления в
полупроводниках»

Вопрос 1 Электромагнитные волны. Распространение волны излучения в
реальной среде

Вопрос 2. Лавинные фотоприемники

Утверждаю: . зав. кафедрой ППиМЭ
(подпись)
(дата)

д.ф.м.н. Гайслер В.А.

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для экзамена считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *меньше 20 баллов*.
- Ответ на билет для экзамена засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *от 20 до 28 баллов*.
- Ответ на билет для экзамена засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе

на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *от 29 до 36 баллов*.

- Ответ на билет для экзамена засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок, оценка составляет *от 37 до 40 баллов*.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 20 баллов (из 40 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках»:

1. Электромагнитные волны. Распространение волны излучения в реальной среде.
2. Активные структуры оптоэлектронных приборов
3. Квантовая природа излучения
4. Распространение света в анизотропных средах
5. Энергетические и световые характеристики излучения
6. Инжекционный лазер
7. Светодиоды
8. Неинжекционные лазеры
9. Кремниевые фотодиоды
10. Оптипары
11. Распространение оптического сигнала по световоду
12. Оптическая память.
13. Квантово-размерный эффект Штарка
14. Гармонический осциллятор
15. Уравнения Максвелла в обратном пространстве
16. Фотон
17. Оптические резонаторы и порог лазерной генерации
18. Лазерные характеристики
19. Уравнение Больцмана
20. Оптическая восприимчивость полупроводника
21. Квантовая яма
22. Оптические межзонные переходы в квантовой яме
23. Квантово-размерные фотоприемники
24. Лавинные фотоприемники