Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электронных приборов

Паспорт зачета (экзамена)

по дисциплине «Физические основы электроники», 3,5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 – 20, второй вопрос из диапазона вопросов 21 – 40 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена (зачёта) преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета (экзамена)

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ
Билет № _____
к зачету по дисциплине «Физические основы электроники»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинноследственные связи явлений, оценка составляет 0 – 49 *баллов.*
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинноследственные связи явлений, оценка составляет 50 – 73 *баллов.*
- Ответ на билет (тест) для зачета билет 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 74 – 86 *баллов.*
- Ответ на билет (тест) для зачета билет 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, оценка составляет 87 – 100 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 50 баллов (из 100 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Физические основы электроники»

1. Однородное электрическое поле.
2. Формула скорости заряженной частицы в электромагнитных полях.
3. Работа выхода электрона из металла и полупроводника. Оксидный катод.
4. Контактный разность потенциалов.
5. Вторичная электронная эмиссия.
6. Фотоэлектронная эмиссия.
7. Ионно-электронная эмиссия.
8. Траектория заряженной частицы в однородном электрическом поле.
9. Оптико-механическая аналогия.
10. Линза диафрагмы.
11. Иммерсионная линза.
12. Одиночная линза.
13. Квадрупольная линза.
14. Длинная магнитная линза.
15. Короткая магнитная линза.
16. Сферическая аберрация.
17. Дисторсия.
18. Искровой разряд.
19. Коронный разряд.
20. Тлеющий разряд.
21. Стабилитрон.
22. Система послеускорения в осциллографической ЭЛТ.
23. Иммерсионный объектив.
24. Отклоняющая система в осциллографической ЭЛТ.
25. Вакуумный диод. Анодная характеристика.
26. ВАХ газонаполненного двухэлектродного прибора с холодным катодом.
27. Газонаполненный знаковый индикатор.
28. Распределение потенциалов в осциллографической ЭЛТ, траектории переферийных электронов от катода до экрана.
29. Фотоэлектронный умножитель.
30. Электронноптический преобразователь.
31. Диссектор.
32. Механическая развёртка изображения в передающем приборе.
33. Диод. Анодная характеристика.
34. Динамический режим триода.
35. Запоминающий прибор с длительным воспроизведением записи.
36. Кинескоп чёрно-белого изображения.

37. Плазмотрон.
38. Видикон.
39. Конструкция газонаполненного лазера.
40. Триод. Анодносеточная характеристика.

Билеты для зачета (экзамена)

Билет № _1___

1. Однородное электрическое поле.
2. Стабилитрон.

Билет № __2___

1. Формула скорости заряженной частицы в электромагнитных полях.
2. Система послеускорения в осциллографической ЭЛТ.

Билет № __3___

1. Работа выхода электрона из металла и полупроводника. Оксидный катод.
2. Иммерсионный объектив.

Билет № __4___

1. Контактный разность потенциалов.
2. Отклоняющая система в осциллографической ЭЛТ.

Билет № __5___

1. Вторичная электронная эмиссия.
2. Вакуумный диод. Анодная характеристика.

Билет № __6___

1. Фотоэлектронная эмиссия.
2. ВАХ газонаполненного двухэлектродного прибора с холодным катодом.

Билет № __7___

1. Ионно-электронная эмиссия.
2. Газонаполненный знаковый индикатор.

Билет № __8___

1. Траектория заряженной частицы в однородном электрическом поле.
2. Распределение потенциалов в осциллографической ЭЛТ, траектории переферийных электронов от катода до экрана.

Билет № __9___

1. Оптико-механическая аналогия.
2. Фотоэлектронный умножитель.

Билет № __10___

1. Линза диафрагмы.
2. Электроннооптический преобразователь.

Билет № __11___

1. Иммерсионная линза.
2. Диссектор.

Билет № __12___

1. Одиночная линза.
2. Механическая развёртка изображения в передающем приборе.

Билет № __13___

1. Квадрупольная линза.
2. Диод. Анодная характеристика.

Билет № __14___

1. Длинная магнитная линза.
2. Динамический режим триода.

Билет № __15___

1. Короткая магнитная линза.
2. Запоминающий прибор с длительным воспроизведением записи.

Билет № __16___

1. Сферическая аберрация.
2. Кинескоп чёрно-белого изображения.

Билет № __17___

1. Дисторсия.
2. Плазменная панель.

Билет № __18___

1. Искровой разряд.
2. Видикон.

Билет № __19___

1. Коронный разряд.
2. Конструкция газонаполненного лазера.

Билет № __20___

1. Тлеющий разряд.
2. Триод. Анодносеточная характеристика.

Ответы к билетам по дисциплине «Физические основы электроники»

№ билета	№ вопроса	Ссылка на источник	Страницы
1	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 13 – 14
	2	Л.И. Лисицына Вакуумные и плазменные приборы: учеб. Пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – Ч.1. – 44с.	С. 29 – 39
2	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 10 – 11
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 29 – 39
3	1	Ю.А. Кацман Электронные лампы: Теория, основы расчёта и проектирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1979. – 301 с.	С. 7 – 9, 43 – 48
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 186 – 187
4	1	Ю.А. Кацман Электронные лампы: Теория, основы расчёта и проектирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1979. – 301 с.	С. 10 – 11
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 204 – 207
5	1	С.А. Фридрихов, С.М. Мовин Физические основы электронной техники: Учебник для ВУЗов. – М.: Высш. школа, 1982. –608 с.	С. 487 – 489
	2	Ю.А. Кацман Электронные лампы: Теория, основы расчёта и проектирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1979. – 301 с.	С. 30 – 35
6	1	С.А. Фридрихов, С.М. Мовин Физические основы электронной техники: Учебник для ВУЗов. – М.: Высш. школа, 1982. –608 с. Щука А. А. Электроника: [учебное пособие для вузов по направлению 654100 "Электроника и микроэлектроника"] / А. А. Щука; под ред. А. С. Сигова. – Санкт-Петербург, 2005. - 799 с.: ил.	С. 468 – 471, С. 61 – 63

	2	Л.И. Лисицына Вакуумные и плазменные приборы: учеб. Пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – Ч.1. – 44с.	С. 29 – 37
7	1	С.А. Фридрихов, С.М. Мовин Физические основы электронной техники: Учебник для ВУЗов. – М.: Высш. школа, 1982. –608 с.	С. 434 – 435
	2	Щука А. А. Электроника: [учебное пособие для вузов по направлению 654100 "Электроника и микроэлектроника"] / А. А. Щука; под ред. А. С. Сигова. – Санкт-Петербург, 2005. - 799 с.: ил.	С. 165 – 166
8	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 13 – 14
	2	Л.И. Лисицына Вакуумные и плазменные приборы: учеб. Пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – Ч.1. – 44с.	С. 20 – 22
9	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 15 – 19
	2	Щука А. А. Электроника: [учебное пособие для вузов по направлению 654100 "Электроника и микроэлектроника"] / А. А. Щука; под ред. А. С. Сигова. – Санкт-Петербург, 2005. - 799 с.: ил.	С. 135 – 136
10	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 74 – 77
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 284 – 287
11	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 77 – 80
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 313 – 316
12	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 80 – 83
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 312 – 316

13	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 94 – 97
	2	Ю.А. Кацман Электронные лампы: Теория, основы расчёта и проектирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1979. – 301 с.	С. 80 – 81
14	1	Ю.А. Кацман Электронные лампы: Теория, основы расчёта и проектирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1979. – 301 с.	С. 125 – 127
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 86 – 89
15	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 86 – 89
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 302 –304
16	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 99 – 100
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 261 – 270
17	1	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 104 – 105
	2	Щука А. А. Электроника: [учебное пособие для вузов по направлению 654100 "Электроника и микроэлектроника"] / А. А. Щука; под ред. А. С. Сигова. – Санкт-Петербург, 2005. - 799 с.: ил.	С. 165 – 167
18	1	С.А. Фридрихов, С.М. Мовин Физические основы электронной техники: Учебник для ВУЗов. – М.: Высш. школа, 1982. –608 с.	С. 297 – 598
	2	Л.Г. Шерстнёв Электронная оптика и электроннолучевые приборы. Учебник для высш. техн. учеб. заведений, М., «Энергия», 1971. – 368 с.	С. 328 – 332
19	1	Л.И. Лисицына Вакуумные и плазменные приборы: учеб. Пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – Ч.1. – 44с.	С. 36 – 38
	2	Щука А. А. Электроника: [учебное пособие для вузов по направлению 654100 "Электроника и	С. 544 – 545

		микроэлектроника"] / А. А. Щука; под ред. А. С. Сигова. – Санкт-Петербург, 2005. - 799 с.: ил.	
20	1	Л.И. Лисицына Вакуумные и плазменные приборы: учеб. Пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – Ч.1. – 44с.	С. 29 – 35
	2	12 Ю.А. Кацман Электронные лампы: Теория, основы расчёта и проектирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1979. – 301 с.	С. 116 – 117