

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра общей физики

Паспорт экзамена

по дисциплине «Физика», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов раздела «Электростатика. Постоянный ток», второй вопрос из диапазона вопросов раздела «Электромагнетизм» (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Физика»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой ОФ _____ С.А.Стрельцов
(подпись)

(дата)

Пример билета для экзамена

Министерство образования и науки РФ НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Экзаменационный билет № 2	
	По дисциплине Физика Факультет АВТФ	КУРС 1
1. Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		
2. Закон Ампера.		
Составил: Старший преподаватель.....Н.Ю.Березин Утверждаю: Зав. каф. ОФ.....С.А. Стрельцов		

2. Критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Студент набирает за каждый теоретический вопрос менее 5 баллов из 10 возможных и за решение задачи менее 10 баллов из 20 возможных. Оценка составляет 0-19 баллов.

Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые виды заданий выполнены с ошибками, оценка составляет 20 баллов. Студент дает определение основных понятий, называет основные физические величины, записывает физические законы.

Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки, оценка составляет 30 баллов. Студент формулирует основные гипотезы, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий.

Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному, оценка составляет 40 баллов. Студент формулирует основные гипотезы, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит комплексный анализ понятий, теорий, подходов, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения.

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 20 баллов

3. Шкала оценки

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Физика»

«ЭЛЕКТРОСТАТИКА И ПОСТОЯННЫЙ ТОК»

1. Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
2. Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии.
3. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса.
4. Вычисление напряженности поля бесконечной заряженной плоскости и нити.
5. Работа сил электрического поля при перемещении зарядов.
6. Потенциал. Связь между напряженностью электрического поля и потенциалом.
7. Равновесие зарядов на проводнике.
8. Проводники во внешнем электрическом поле.
9. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.
10. Энергия системы зарядов. Энергия заряженного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.
11. Поляризация диэлектриков.
12. Сила тока. Плотность тока. Закон Ома для участка цепи.
13. Электродвижущая сила. Напряжение. Закон Ома для полной цепи.
14. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца.
15. Законы Ома и Джоуля–Ленца в дифференциальной форме.

«ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ»

1. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Силовые линии магнитного поля.
2. Сила Лоренца.
3. Закон Ампера.
4. Закон Био–Савара–Лапласа для элемента тока.
5. Магнитное поле прямолинейного и кругового тока.
6. Магнитное поле соленоида.
7. Магнитный поток. Работа по перемещению контура с током в магнитном поле.
8. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.
9. Явление электромагнитной индукции.
10. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция.
11. Энергия магнитного поля.