

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие **инерциальной системы отсчёта (ИСО)**.
2. **Импульс и энергия** свободной материальной частицы.
3. Излучение заряда, неравномерно движущегося на малой скорости (**формула Лармора**).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. **Принцип относительности Галилея**.
2. Уравнение движения релятивистской частицы в 3-мерном пространстве.
3. **Тормозное излучение** заряда.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Формулировки и содержания **постулатов Эйнштейна**.
2. **4-скорость и 4-импульс** свободной материальной частицы.
3. **Синхротронное (магнитотормозное) излучение** заряда.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Каноническая форма уравнений Максвелла в вакууме: 4-потенциал и 4-плотность тока в 4-пространстве.
2. **Ковариантная** форма уравнения движения частицы в ИСО и **4-сила Минковского**.
3. **Излучение Вавилова-Черенкова**.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Условия **ковариантности** в ИСО уравнений Максвелла, записанных для компонентов векторного и скалярного потенциалов.
2. **Тензор электромагнитного поля** и **ковариантная форма** уравнений электродинамики в вакууме.
3. Гипотезы **теории электромагнитной массы** и **радиус электрона**.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. **Интервал** между мировыми координатами двух событий в ИСО.
2. Форма и содержание **закона преобразования полей**.
3. **Сила реакции излучения** и **уравнение Абрагама-Лоренца**.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Содержание понятия **инвариантность интервала**.
2. **Инварианты** тензора электромагнитного поля.
3. **Макроскопическая плотность тока**.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Содержание понятия **преобразования Лоренца**.
2. **4-вектор плотности силы Лоренца** и его связь с **тензором электромагнитного поля**.
3. **Макроскопическая плотность заряда**.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. **Световой конус** и **мировые линии** в 4-мерном пространстве.
2. 4-вектор плотности силы Лоренца и его связь с **электромагнитным тензором энергии-импульса**.
3. Макроскопические уравнения электродинамики (Максвелла) в 3-мерном пространстве.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Понятие **относительность одновременности двух событий**.
2. **Закон сохранения энергии в электродинамике**.
3. **Тензор электрической и магнитной поляризации**.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Понятие **собственного времени объекта**.
2. **Закон сохранения импульса в электродинамике**.
3. **Тензор возбуждения электромагнитного поля**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Содержание понятия **лоренцево сокращение длины движущегося масштаба**.
2. Действие и **функция Лагранжа заряженной частицы в заданном электромагнитном поле**.
3. **Ковариантная форма макроскопических уравнений электродинамики**.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Содержание закона сложения скоростей.
2. Импульс заряженной частицы в заданном электромагнитном поле.
3. Преобразование поляризации среды

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Содержание понятий инвариантность фазы плоской волны и 4-вектор волнового числа.
2. Энергия заряженной частицы в заданном электромагнитном поле.
3. Преобразование полей и индукций электромагнитного поля

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Физическое содержание и аналитическое описание эффекта Доплера.
2. Уравнение движения заряженной частицы в заданном электромагнитном поле.
3. Материальные уравнения Минковского и граничные условия в движущемся диэлектрике.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Действие и функция Лагранжа свободной материальной частицы в ИСО.
2. Потенциалы Льенара-Вихерта неравномерно движущегося электрона.
3. Инвариантность фазы плоской волны и эффект Доплера в движущейся среде.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

-----