

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Пространственно-временные системы отсчета:
  - система отсчета;
  - примеры систем координат, измерение длины;
  - часы, измерение времени.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Криволинейное движение материальной точки:
  - тангенциальное ускорение;
  - нормальное ускорение, радиус кривизны траектории.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Степени свободы и обобщенные координаты:
  - степени свободы;
  - обобщенные координаты;
  - число степеней свободы абсолютно твердого тела.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Векторы элементарного углового перемещения, угловой скорости и углового ускорения:
  - виды движения твердого тела (поступательное, вращательное, плоское);
  - элементарное угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение;
  - связь между угловыми и линейными величинами при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Мгновенная ось вращения:
  - мгновенное вращение, мгновенная ось;
  - пример использования понятия мгновенной оси для описания движения твердого тела.
2. Задача.

Лектор Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Способы описания движения материальной точки. Перемещение, скорость и ускорение:
  - физические модели (материальная точка, система материальных точек, абсолютно твердое тело);
  - способы описания движения (координатный, векторный, естественный);
  - перемещение;
  - вектор средней скорости, мгновенная скорость, среднее значение модуля скорости;
  - среднее ускорение, ускорение.
2. Задача.

Лектор Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона:
  - первый закон Ньютона;
  - инерциальные системы отсчета;
  - определение силы;
  - масса, эталон массы;
  - импульс;
  - второй закон Ньютона;
  - третий закон Ньютона.

2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Преобразования Галилея. Принцип относительности Галилея:
  - преобразования Галилея;
  - нерелятивистский закон сложения скоростей;
  - инварианты преобразований Галилея;
  - принцип относительности Галилея.

2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Силы в механике:
  - гравитационная сила, сила тяжести;
  - кулоновская сила;
  - упругая сила;
  - силы трения (сила трения покоя, сила трения скольжения, трение качения, вязкое трение);
  - силы инерции.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Закон сохранения импульса:
  - изолированная и замкнутая системы тел;
  - закон сохранения импульса.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Теорема о движении центра масс. Система центра масс.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Работа и кинетическая энергия:
  - работа силы, мощность;
  - кинетическая энергия;
  - теорема об изменении кинетической энергии;
  - кинетическая энергия системы материальных точек;
  - теорема Кёнига.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия:
  - консервативные и неконсервативные силы;
  - потенциальная энергия;
  - потенциальная энергия тела в однородном поле тяжести;
  - потенциальная энергия растянутой пружины;
  - силы и потенциальная энергия.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Закон сохранения механической энергии:
  - механическая энергия системы материальных точек;
  - закон сохранения механической энергии.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Момент силы и момент импульса. Уравнение моментов:
  - момент силы и момент импульса относительно точки;
  - уравнение моментов;
  - момент силы и момент импульса относительно оси.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Закон сохранения момента импульса:
  - момент импульса системы материальных точек;
  - закон сохранения момента импульса.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---



# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Уравнения движения и равновесия твердого тела:
  - определение абсолютно твердого тела, твердое тело как система материальных точек;
  - уравнения движения твердого тела;
  - условия равновесия твердого тела.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Момент инерции тела относительно оси. Теорема Гюйгенса – Штейнера:
  - момент инерции твердого тела относительно оси;
  - примеры вычисления момента инерции в простейших случаях (однородный тонкий стержень, однородный сплошной цилиндр, однородный сплошной шар);
  - теорема Гюйгенса – Штейнера.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси:
  - уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси;
  - кинетическая энергия вращающегося твердого тела.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Работа внешних сил при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Плоское движение твердого тела:
  - особенности описания плоского движения тела;
  - пример задачи на скатывание тела с наклонной плоскости;
  - кинетическая энергия тела при плоском движении.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Постулаты специальной теории относительности:
  - дорелятивистские представления о пространстве и времени;
  - опыты по обнаружению «мирового эфира», постоянство скорости света;
  - постулаты специальной теории относительности.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Преобразования Лоренца:
  - синхронизация часов, одновременность событий;
  - преобразования Лоренца;
  - обратные преобразования Лоренца.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24.

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Следствия преобразований Лоренца:
  - относительность одновременности событий;
  - сокращение длины движущегося тела;
  - замедление хода движущихся часов;
  - парадокс близнецов (парадокс часов).
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25 .

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Пространственно-временной интервал.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26 .

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Релятивистские формулы сложения скоростей.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Релятивистский импульс.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Релятивистское уравнение движения.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Энергия релятивистской частицы:
  - полная энергия релятивистской частицы;
  - энергия покоя;
  - кинетическая энергия релятивистской частицы.
2. Задача.

Лектор Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Энергия, импульс и масса в специальной теории относительности:
  - связь между энергией, импульсом и массой для свободно движущейся частицы;
  - масса системы частиц (примеры).
2. Задача.

Лектор Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 31 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Уравнение гармонических колебаний:
  - кинематическая модель гармонических колебаний;
  - амплитуда, частота и фаза гармонических колебаний;
  - уравнение гармонических колебаний;
  - общее решение уравнения гармонических колебаний.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 32 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Гармонические колебания груза на пружине.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 33 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Малые колебания математического и физического маятников.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 34 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Кинетическая и потенциальная энергия колеблющегося тела.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 35 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Метод векторных диаграмм. Сложение колебаний.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 36 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Биения.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 37.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Представление гармонических колебаний в комплексной форме.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 38.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Затухающие колебания:
  - уравнение затухающих колебаний;
  - решение уравнения затухающих колебаний;
  - логарифмический декремент затухания;
  - добротность колебательной системы.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 39 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Вынужденные колебания под действием синусоидальной силы:
  - уравнение вынужденных колебаний;
  - общее решение уравнения вынужденных колебаний при внешнем гармоническом воздействии;
  - установившиеся вынужденные колебания.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 40 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Резонанс:
  - зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты;
  - характеристики амплитудной резонансной кривой;
  - резонанс;
  - фазовая резонансная кривая.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 41.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Бегущие волны.
  - определение волнового движения, продольные и поперечные волны;
  - волновая поверхность, волновой фронт;
  - плоские и сферические волны;
  - уравнение плоской синусоидальной волны;
  - фазовая скорость, длина волны.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 42.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Стоячие волны. Колебания струны.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 43 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Тепловое движение атомов и молекул. Температура:
  - молекулярно-кинетическое и термодинамическое описание процессов;
  - параметры состояния;
  - температура, идеально-газовая шкала температур;
  - температурные шкалы, используемые в быту и технике.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 44 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика .

1. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 45.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Давление идеального газа.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 46.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Первое начало термодинамики:
  - внутренняя энергия системы;
  - первое начало термодинамики;
  - первое начало термодинамики для элементарного процесса.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.  
Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_ Гундырев В.Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 47.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Обратимые и необратимые процессы:
  - обратимые и необратимые процессы;
  - равновесные процессы в идеальном газе (изотермический процесс, изобарный процесс, изохорный процесс, адиабатический процесс).
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 48.**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Тепловые машины. Цикл Карно:
  - тепловые машины, коэффициент полезного действия тепловой машины;
  - цикл Карно;
  - коэффициент полезного действия цикла Карно.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

---

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 49 .**

по дисциплине Физика. Механика. Термодинамика.

1. Энтропия. Второе начало термодинамики. Теорема Нернста.
2. Задача.

Лектор

Федоренко И.В.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании методического объединения преподавателей  
Института ФПМ, реализующих дисциплины физического цикла. Дата утверждения: 29 декабря 2021 г.

Зам. директора по образовательной деятельности Института ФПМ \_\_\_\_\_

Гундырев В.Б.

---