

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра общей и теоретической физики

«Утверждаю»:

Заведующий кафедрой общей и
теоретической физики, профессор

 С.И. Берил

Пр. №1 от 31.08.2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Физика»

Направление:

2.21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль

«Землеустройство»

Квалификация (степень) выпускника

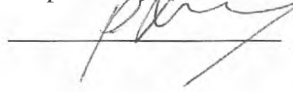
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора: 2022

Разработал:

к. ф.-м. н., доцент Р.А. Хамидуллин



Тирасполь, 2022

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Физика»

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1.1} . Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. ИД-2 _{УК-1.2} . Умеет: выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов. ИД-3 _{УК-1.3} . Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3.1} . Знает: основы использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации. ИД-2 _{УК-3.2} . Умеет: определять свою роль в команде, стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности. ИД-3 _{УК-3.3} . Владеет: навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде, устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата.

1. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Промежуточная аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
Экзамен	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Оптика. Атомная физика	УК-1, УК-3	Вопросы

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра общей и теоретической физики**

**Вопросы к экзамену по дисциплине «Физика»
Механика**

- 1 Механическое движение. Некоторые сведения о векторах.
- 2 Скорость и ускорение.
- 3 Кинематика вращательного движения.
- 4 Инерциальные системы отсчета. Масса и импульс тела. Законы Ньютона.
- 5 Силы. Упругие силы.
- 6 Силы трения. Сила тяжести и вес.
- 7 Кинетическая энергия.
- 8 Работа. Консервативные силы.
- 9 Потенциальная энергия.
- 10 Закон сохранения энергии. Энергия упругой деформации.
- 11 Закон сохранения импульса. Соударение двух тел.
- 12 Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Движение в центральном поле сил.
- 13 Неинерциальные системы отсчета. Сила инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса
- 14 Механика твердого тела. Основной закон вращательного движения. Момент инерции. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.
- 15 Специальная теория относительности. Преобразования Лоренца. Следствия.
- 16 Релятивистская кинематика. Интервал. Собственное время.
- 17 Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.
- 18 Механика жидкостей и газов. Неразрывность струи. Уравнение Бернулли. Формула Торричелли.
- 19 Силы внутреннего трения. Течение жидкости в круглой трубе. Формула Пуазейля.
- 20 Ламинарное и турбулентное течение. Движение тел в жидкостях и газах. Формула Стокса.
- 21 Колебательное движение. Гармонические колебания.
- 22 Маятники. Биения.
- 23 Затухающие колебания.
- 24 Вынужденные колебания.
- 25 Упругие волны. Плоские, сферические волны. Волновое уравнение.

- 26 Энергия упругой волны.
- 27 Принцип суперпозиции для волн. Групповая и фазовая скорость.
- 28 Стоячие волны.

Молекулярная физика и термодинамика

- 29 Тепловое движение. Макроскопические параметры. Уравнение состояния идеального газа. Давление газа с точки зрения молекулярно-кинетической теории.
- 30 Внутренняя энергия. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Средняя кинетическая энергия частицы.
- 31 Распределение Максвелла. Скорость теплового движения частиц.
- 32 Распределение Больцмана. Распределение Гиббса.
- 33 Обратимые и необратимые процессы. Термодинамические потенциалы.
- 34 Первое начало термодинамики.
- 35 Второе начало термодинамики. Энтропия. Цикл Карно. КПД тепловой машины.
- 36 Уравнение Ван-дер-Ваальса.
- 37 Фазы и фазовые превращения. Условия равновесия фаз.
- 38 Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.
- 39 Критическая точка. Тройная точка. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Фазовые переходы.
- 40 Явления переноса.

Электричество и магнетизм

- 41 Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля.
- 42 Потенциал. Энергия взаимодействия системы зарядов.
- 43 Диполь. Поле системы зарядов на больших расстояниях. Мультиполи.
- 44 Теорема Гаусса и ее применение.
- 45 Электрическое поле в диэлектрике. Поляризация. Вектор индукции электрического поля. Условия на границе диэлектриков. Виды диэлектриков. Сегнетоэлектрики.
- 46 Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия электрического поля.
- 47 Постоянный электрический ток. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. Законы Ома. Однородные и неоднородные цепи.
- 48 Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.
- 49 Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
- 50 Магнитное поле. Поле движущегося заряда.
- 51 Закон Био-Савара-Лапласа.
- 52 Закон полного тока. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля.
- 53 Сила Лоренца. Закон Ампера.
- 54 Магнитный поток. Работа, совершаемая при перемещении тока в магнитном поле.

- 55 Магнитное поле в веществе. Виды магнетиков. Напряженность магнитного поля. Условие на границе двух магнетиков.
- 56 Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля. Токи Фуко. Работа перемещения ферромагнетика.
- 57 Переменный ток. Электрические колебания.
- 58 Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла.
- 59 Классическая теория электропроводности. Эффект Холла.
- 60 Ток в газах. Самостоятельная и несамостоятельная проводимость. Виды разрядов.

Оптика

- 61 Электромагнитные волны. Волновое уравнение для электромагнитных волн.
- 62 Энергия и импульс электромагнитного поля.
- 63 Световая волна. Отражение и преломление плоской волны на границе двух диэлектриков.
- 64 Фотометрия.
- 65 Геометрическая оптика. Принцип Гюйгенса. Принцип Ферма. Преломление и отражение света.
- 66 Центрированная оптическая система. Сложение оптических систем.
- 67 Сферическая преломляющая поверхность. Сферическое зеркало. Тонкая линза.
- 68 Оптические приборы. Светосила объектива. Погрешности оптических систем.
- 69 Интерференция света. Интерферометры.
- 70 Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля.
- 71 Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая сила объектива. Голография.
- 72 Поляризация света.
- 73 Дисперсия света.
- 74 Поглощение света. Рассеяние света.

Атомная физики

- 75 Тепловое излучение. Излучение абсолютно черного тела. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина.
- 76 Формулы Планка, Рэлея-Джинса, Вина.
- 77 Энергия и импульс световых квантов. Фотоэффект.
- 78 Эффект Комптона. Коротковолновая граница рентгеновского излучения.
- 79 Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов.
- 80 Модель атома по Резерфорду. Формула Резерфорда.
- 81 Спектры водородоподобных атомов. Линейчатый спектр атомов водорода. Теория Бора. Энергетические уровни. Потенциалы возбуждения и ионизации. опыты Франка и Герца, Штерна и Герлаха.

- 82 Статистическое описание квантовой системы. Принцип тождественности частиц. Функция распределения Бозе-Эйнштейна.
- 83 Принцип Паули. Функция распределения Ферми-Дирака.
- 84 Заполнение электронами уровней атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
- 85 Молекулы. Энергия молекулы.
- 86 Строение и характеристики атомного ядра. Энергия связи ядра. Ядерные силы.
- 87 Радиоактивность.
- 88 Ядерные реакции.
- 89 Элементарные частицы.

Критерии оценки:

- «отлично» - отличное владение всеми компетенциями, в ответе отлично ориентирован (либо возможны единичные незначительные ошибки) в механизмах физических процессов; легко их объясняет, отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.
- «хорошо» - хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки в знании отдельных моментов механизмов физических процессов, но не в построении общей логической цепи, очень хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная учебная литература.
- «удовлетворительно» - значительное количество недостатков в знании механизмов физических процессов, цепь логических рассуждений в объяснении механизмов оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.
- «неудовлетворительно» - владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра общей и теоретической физики**

Итоговый тест к экзамену по дисциплине «Физика»

1. Раздел, который изучает движение тел, без учета причин его вызывающих:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. статика;
2. кинематика;
3. динамика;
4. реология.

2. Мгновенная скорость это:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. расстояние делить на время;
2. производная перемещения по времени;
3. вторая производная пути по времени;
4. производная ускорения по времени.

3. Тангенциальная компонента полного ускорения отвечает только за изменение

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. пути;
2. направления скорости;
3. модуля скорости;
4. перемещения.

4. Второй закон динамики в дифференциальной форме связывает линейным соотношением:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. скорость и силу;
2. производную импульса и силу;
3. путь и силу;
4. производную ускорения и скорость.

5. Механическим напряжением называют:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. произведение силы и площади;
2. частное силы и площади;
3. производную силы по времени;
4. произведение силы и пути.

6. Сила трения скольжения явно зависит только от:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. момента силы нормальной реакции;
2. силы нормальной реакции;
3. скорости;
4. площади соприкасающихся поверхностей.

7. Силы, вектора которых во всех точках пространства одинаковы, называются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. стационарными;
2. однородными;
3. центральными;
4. пондемоторными.

8. Механическая работа, каких сил по замкнутой траектории равна нулю?:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. нестационарных;
2. пондемоторных;
3. консервативных;
4. неконсервативных.

9. Для идеального газа изотерма на плоскости P, V имеет вид дуги:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. окружности;
2. эллипса;
3. параболы;
4. гиперболы.

10. Уравнение Майера описывает:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. связь теплостоемостей при постоянных объеме и давлении;
2. связь температуры и объема газа;
3. связь объема и давления газа;
4. теплостоемкость при постоянном объеме.

11. Политропный процесс происходит при постоянной

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. температуре;
2. теплостоемкости;
3. объеме;
4. давлении.

12. Какая из перечисленных функций не является функцией состояния:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. термодинамическая работа;
2. энтальпия;
3. внутренняя энергия;
4. свободная энергия.

13. Что внутренняя энергия газа в себя включает?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. кинетическую энергию теплового движения молекул;
2. кинетическую энергию тела как целого;
3. потенциальную энергию во внешнем поле;
4. энергию покоя.

14. При каком процессе термодинамическая работа равна нулю?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. изотермическом;
2. изобарном;
3. изохорном;
4. адиабатическом.

15. Каков физический смысл энтропии?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. мера нагретости тела;
2. запас энергии тела;
3. средняя сила, действующая на единицу площади стенки сосуда;
4. мера беспорядка.

16. Плоская волна характеризуется...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Сферическим фронтом волны
2. Изменением амплитуды в пространстве
3. Наличием осевой симметрии
4. Постоянством фазы в поперечной плоскости

17. Чем характеризуется спектр ультракоротких импульсов?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Меньше его энергия и ширина
2. Чем короче временной импульс, тем шире его частотный спектр
3. Слабее дисперсионные эффекты в среде
4. Уже полоса пропускания среды

18. Полное внутреннее отражение возникает, когда...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Свет переходит из вакуума в среду
2. Падающий луч проходит из оптически более плотной в менее плотную среду под углом больше критического
3. Угол падения меньше угла Брюстера
4. В среде возникает поляризованная волна

19. Френелевское отражение описывает...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Дифракцию света на препятствиях
2. Поглощение света в толще материала
3. Физический процесс отражения части света на границе раздела сред
4. Спонтанное излучение атомов

20. Монохроматические волны характеризуются...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Нелинейной зависимостью интенсивности
2. Математически идеальной одной частотой колебаний
3. Переменной длиной волны в среде
4. Случайными фазовыми скачками

Составитель:



доцент Р.А. Хамидуллин

«31» августа

2022 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Физика»

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1.1} . Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. ИД-2 _{УК-1.2} . Умеет: выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов. ИД-3 _{УК-1.3} . Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3.1} . Знает: основы использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации. ИД-2 _{УК-3.2} . Умеет: определять свою роль в команде, стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности. ИД-3 _{УК-3.3} . Владеет: навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде, устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата.

1. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Промежуточная аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
Экзамен	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Оптика. Атомная физика	УК-1, УК-3	Вопросы

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра общей и теоретической физики**

**Вопросы к экзамену по дисциплине «Физика»
Механика**

- 1 Механическое движение. Некоторые сведения о векторах.
- 2 Скорость и ускорение.
- 3 Кинематика вращательного движения.
- 4 Инерциальные системы отсчета. Масса и импульс тела. Законы Ньютона.
- 5 Силы. Упругие силы.
- 6 Силы трения. Сила тяжести и вес.
- 7 Кинетическая энергия.
- 8 Работа. Консервативные силы.
- 9 Потенциальная энергия.
- 10 Закон сохранения энергии. Энергия упругой деформации.
- 11 Закон сохранения импульса. Соударение двух тел.
- 12 Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Движение в центральном поле сил.
- 13 Неинерциальные системы отсчета. Сила инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса
- 14 Механика твердого тела. Основной закон вращательного движения. Момент инерции. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.
- 15 Специальная теория относительности. Преобразования Лоренца. Следствия.
- 16 Релятивистская кинематика. Интервал. Собственное время.
- 17 Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.
- 18 Механика жидкостей и газов. Неразрывность струи. Уравнение Бернулли. Формула Торричелли.
- 19 Силы внутреннего трения. Течение жидкости в круглой трубе. Формула Пуазейля.
- 20 Ламинарное и турбулентное течение. Движение тел в жидкостях и газах. Формула Стокса.
- 21 Колебательное движение. Гармонические колебания.
- 22 Маятники. Биения.
- 23 Затухающие колебания.
- 24 Вынужденные колебания.
- 25 Упругие волны. Плоские, сферические волны. Волновое уравнение.

- 26 Энергия упругой волны.
- 27 Принцип суперпозиции для волн. Групповая и фазовая скорость.
- 28 Стоячие волны.

Молекулярная физика и термодинамика

- 29 Тепловое движение. Макроскопические параметры. Уравнение состояния идеального газа. Давление газа с точки зрения молекулярно-кинетической теории.
- 30 Внутренняя энергия. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Средняя кинетическая энергия частицы.
- 31 Распределение Максвелла. Скорость теплового движения частиц.
- 32 Распределение Больцмана. Распределение Гиббса.
- 33 Обратимые и необратимые процессы. Термодинамические потенциалы.
- 34 Первое начало термодинамики.
- 35 Второе начало термодинамики. Энтропия. Цикл Карно. КПД тепловой машины.
- 36 Уравнение Ван-дер-Ваальса.
- 37 Фазы и фазовые превращения. Условия равновесия фаз.
- 38 Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.
- 39 Критическая точка. Тройная точка. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Фазовые переходы.
- 40 Явления переноса.

Электричество и магнетизм

- 41 Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля.
- 42 Потенциал. Энергия взаимодействия системы зарядов.
- 43 Диполь. Поле системы зарядов на больших расстояниях. Мультиполи.
- 44 Теорема Гаусса и ее применение.
- 45 Электрическое поле в диэлектрике. Поляризация. Вектор индукции электрического поля. Условия на границе диэлектриков. Виды диэлектриков. Сегнетоэлектрики.
- 46 Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия электрического поля.
- 47 Постоянный электрический ток. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. Законы Ома. Однородные и неоднородные цепи.
- 48 Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.
- 49 Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
- 50 Магнитное поле. Поле движущегося заряда.
- 51 Закон Био-Савара-Лапласа.
- 52 Закон полного тока. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля.
- 53 Сила Лоренца. Закон Ампера.
- 54 Магнитный поток. Работа, совершаемая при перемещении тока в магнитном поле.

- 55 Магнитное поле в веществе. Виды магнетиков. Напряженность магнитного поля. Условие на границе двух магнетиков.
- 56 Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля. Токи Фуко. Работа перемещения ферромагнетика.
- 57 Переменный ток. Электрические колебания.
- 58 Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла.
- 59 Классическая теория электропроводности. Эффект Холла.
- 60 Ток в газах. Самостоятельная и несамостоятельная проводимость. Виды разрядов.

Оптика

- 61 Электромагнитные волны. Волновое уравнение для электромагнитных волн.
- 62 Энергия и импульс электромагнитного поля.
- 63 Световая волна. Отражение и преломление плоской волны на границе двух диэлектриков.
- 64 Фотометрия.
- 65 Геометрическая оптика. Принцип Гюйгенса. Принцип Ферма. Преломление и отражение света.
- 66 Центрированная оптическая система. Сложение оптических систем.
- 67 Сферическая преломляющая поверхность. Сферическое зеркало. Тонкая линза.
- 68 Оптические приборы. Светосила объектива. Погрешности оптических систем.
- 69 Интерференция света. Интерферометры.
- 70 Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля.
- 71 Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая сила объектива. Голография.
- 72 Поляризация света.
- 73 Дисперсия света.
- 74 Поглощение света. Рассеяние света.

Атомная физики

- 75 Тепловое излучение. Излучение абсолютно черного тела. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина.
- 76 Формулы Планка, Рэлея-Джинса, Вина.
- 77 Энергия и импульс световых квантов. Фотоэффект.
- 78 Эффект Комптона. Коротковолновая граница рентгеновского излучения.
- 79 Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов.
- 80 Модель атома по Резерфорду. Формула Резерфорда.
- 81 Спектры водородоподобных атомов. Линейчатый спектр атомов водорода. Теория Бора. Энергетические уровни. Потенциалы возбуждения и ионизации. опыты Франка и Герца, Штерна и Герлаха.

- 82 Статистическое описание квантовой системы. Принцип тождественности частиц. Функция распределения Бозе-Эйнштейна.
- 83 Принцип Паули. Функция распределения Ферми-Дирака.
- 84 Заполнение электронами уровней атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
- 85 Молекулы. Энергия молекулы.
- 86 Строение и характеристики атомного ядра. Энергия связи ядра. Ядерные силы.
- 87 Радиоактивность.
- 88 Ядерные реакции.
- 89 Элементарные частицы.

Критерии оценки:

- «отлично» - отличное владение всеми компетенциями, в ответе отлично ориентирован (либо возможны единичные незначительные ошибки) в механизмах физических процессов; легко их объясняет, отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.
- «хорошо» - хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки в знании отдельных моментов механизмов физических процессов, но не в построении общей логической цепи, очень хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная учебная литература.
- «удовлетворительно» - значительное количество недостатков в знании механизмов физических процессов, цепь логических рассуждений в объяснении механизмов оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.
- «неудовлетворительно» - владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра общей и теоретической физики**

Итоговый тест к экзамену по дисциплине «Физика»

1. Раздел, который изучает движение тел, без учета причин его вызывающих:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. статика;
2. кинематика;
3. динамика;
4. реология.

2. Мгновенная скорость это:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. расстояние делить на время;
2. производная перемещения по времени;
3. вторая производная пути по времени;
4. производная ускорения по времени.

3. Тангенциальная компонента полного ускорения отвечает только за изменение

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. пути;
2. направления скорости;
3. модуля скорости;
4. перемещения.

4. Второй закон динамики в дифференциальной форме связывает линейным соотношением:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. скорость и силу;
2. производную импульса и силу;
3. путь и силу;
4. производную ускорения и скорость.

5. Механическим напряжением называют:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. произведение силы и площади;
2. частное силы и площади;
3. производную силы по времени;
4. произведение силы и пути.

6. Сила трения скольжения явно зависит только от:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. момента силы нормальной реакции;
2. силы нормальной реакции;
3. скорости;
4. площади соприкасающихся поверхностей.

7. Силы, вектора которых во всех точках пространства одинаковы, называются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. стационарными;
2. однородными;
3. центральными;
4. пондемоторными.

8. Механическая работа, каких сил по замкнутой траектории равна нулю?:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. нестационарных;
2. пондемоторных;
3. консервативных;
4. неконсервативных.

9. Для идеального газа изотерма на плоскости P, V имеет вид дуги:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. окружности;
2. эллипса;
3. параболы;
4. гиперболы.

10. Уравнение Майера описывает:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. связь теплостоемостей при постоянных объеме и давлении;
2. связь температуры и объема газа;
3. связь объема и давления газа;
4. теплостоемкость при постоянном объеме.

11. Политропный процесс происходит при постоянной

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. температуре;
2. теплостоемкости;
3. объеме;
4. давлении.

12. Какая из перечисленных функций не является функцией состояния:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. термодинамическая работа;
2. энтальпия;
3. внутренняя энергия;
4. свободная энергия.

13. Что внутренняя энергия газа в себя включает?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. кинетическую энергию теплового движения молекул;
2. кинетическую энергию тела как целого;
3. потенциальную энергию во внешнем поле;
4. энергию покоя.

14. При каком процессе термодинамическая работа равна нулю?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. изотермическом;
2. изобарном;
3. изохорном;
4. адиабатическом.

15. Каков физический смысл энтропии?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. мера нагретости тела;
2. запас энергии тела;
3. средняя сила, действующая на единицу площади стенки сосуда;
4. мера беспорядка.

16. Плоская волна характеризуется...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Сферическим фронтом волны
2. Изменением амплитуды в пространстве
3. Наличием осевой симметрии
4. Постоянством фазы в поперечной плоскости

17. Чем характеризуется спектр ультракоротких импульсов?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Меньше его энергия и ширина
2. Чем короче временной импульс, тем шире его частотный спектр
3. Слабее дисперсионные эффекты в среде
4. Уже полоса пропускания среды

18. Полное внутреннее отражение возникает, когда...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Свет переходит из вакуума в среду
2. Падающий луч проходит из оптически более плотной в менее плотную среду под углом больше критического
3. Угол падения меньше угла Брюстера
4. В среде возникает поляризованная волна

19. Френелевское отражение описывает...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Дифракцию света на препятствиях
2. Поглощение света в толще материала
3. Физический процесс отражения части света на границе раздела сред
4. Спонтанное излучение атомов

20. Монохроматические волны характеризуются...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Нелинейной зависимостью интенсивности
2. Математически идеальной одной частотой колебаний
3. Переменной длиной волны в среде
4. Случайными фазовыми скачками

Составитель:



доцент Р.А. Хамидуллин

«31» августа

2022 г.