



**ГБПОУ «Пермский политехнический колледж
имени Н.Г. Славянова»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОУД.13 ФИЗИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание самостоятельной работы	4
3	Список источников и литературы	18

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ОУД.13 Физика предназначены для обучающихся по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине ОУД.13 Физика.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплине ОУД.13 Физика обучающиеся должны **уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели,

- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;

- оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;

- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.

Описание каждой самостоятельной работы содержит: раздел, тему, цели работы, задания, исходные данные (при необходимости), методические указания (при необходимости), формы контроля.

На самостоятельную работу по дисциплине ОУД.13 Физика отводится 38 часов

Содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа №1

Раздел 1. Физика и методы научного познания

Тема 1.1: Введение

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника глава «Введение» стр. 5-9 [1].
- 2 Заполнить таблицу 1.1 «Физика - фундаментальная наука о природе».
- 3 Решить задачи «Измерение физических величин. Погрешности измерений».

Методические указания по выполнению работы:

1 Таблица «Физика - фундаментальная наука о природе» включает в себя краткое описание исторических этапов развития физики как науки, современных проблем физики, тенденции развития наук, естественно-научные методы физики.

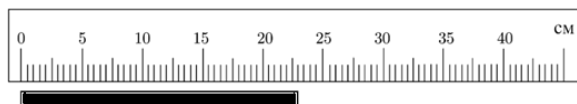
Заполните таблицу: впишите фамилии наиболее выдающихся ученых, живших в различные исторические периоды, приведите примеры современных проблем физики и тенденций развития наук, запишите определения естественно-научных методов физики.

Таблица 1.1 – Физика - фундаментальная наука о природе

<i>Исторические этапы развития физики</i>	
Античность	
Средние века: VII - XIV века	
Период Возрождения: XIV - XVII века	
Эпоха Просвещения: XVII-XVIII века	
Период современной физики: с начала XX века	
<i>Современные проблемы физики</i>	
1.	
2.	
3.	
<i>Тенденции развития наук</i>	
Дифференциация наук	Интеграция наук
1.	1.
2.	2.
<i>Научные методы физики</i>	
Наблюдение	
Гипотеза	
Эксперимент	
Физические законы, физическая теория	

2 Задачи по теме «Измерение физических величин. Погрешности измерений»

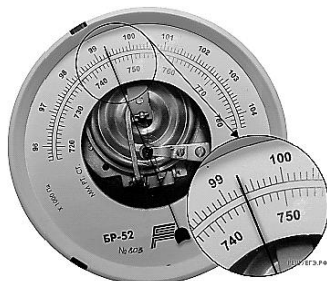
1) Найдите длину проволоки, если погрешность прямого измерения составляет половину цены деления линейки, изображённой на рисунке. Ответ дайте в см.



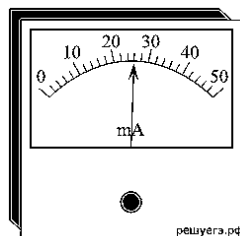
2) Определите показания динамометра, если погрешность прямого измерения силы равна цене деления динамометра. Шкала динамометра проградуирована в Н. В ответе запишите значение и погрешность.



3) С помощью барометра проводились измерения атмосферного давления. Верхняя шкала барометра проградуирована в килопаскалях, а нижняя шкала — в миллиметрах ртутного столба. Погрешность измерений давления равна цене деления шкалы барометра. Чему равно атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба по результатам этих измерений? В ответе запишите значение атмосферного давления (в мм рт.ст.) и погрешность.



4) Определите показания амперметра, если погрешность прямого измерения силы тока равна цене деления амперметра. Ответ приведите в миллиамперах. В ответе запишите значение и погрешность.



5) Определите показания вольтметра, если погрешность прямого измерения равна половине цены деления шкалы прибора. Ответ дайте в вольтах $\pm$ погрешность.



6) Мультиметр — это современный комбинированный электроизмерительный прибор, объединяющий в себе несколько функций. В минимальном наборе он включает функции вольтметра, амперметра и омметра. Пользуясь фотографией, определите сопротивление, измеряемое с помощью мультиметра, если погрешность прямого измерения сопротивления равна цене деления шкалы омметра. Ответ дайте в омах $\pm$ погрешность.



Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: заполнение таблицы, решение задач.

Самостоятельная работа № 2

Раздел 2. Механика

Тема 2.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §1 стр. 11-13, §3 стр. 18- 19, §6 стр. 27- 28, §8 стр. 31- 33, §9 стр. 34- 36 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 14, 19, 28, 33, 36 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 14, 19, 28, 33, 36 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа № 3

Раздел 2. Механика

Тема 2.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §4 стр. 20-23, §10 стр. 37-41 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 23, 41 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 23, 41 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №4

Раздел 2. Механика

Тема 2.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §15 стр. 55-56, §16 стр. 57-61 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 56, 61 [1].
- 3 Выполнить тест стр. 61 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение теста.

Самостоятельная работа № 5

Раздел 2. Механика

Тема 2.2: Динамика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §18 стр. 64-66, §19 стр. 67-70, §20 стр. 71-73, §21 стр. 74-76, §22 стр. 77-79, §24 стр. 83-84, §25 стр. 85-86, §28 стр. 91-95, §31 стр. 100-101 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 66, 70, 73, 76, 84, 86, 95, 101 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 73, 79, 95, 101 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа № 6

Раздел 2. Механика

Тема 2.2: Динамика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §34 стр. 107-109, §36 стр. 113-117 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 109, 117 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 109, 117 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа № 7

Раздел 2. Механика

Тема 2.3: Законы сохранения в механике

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §40 стр. 131-134, §43 стр. 140-142, §44 стр. 143-145 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 134, 142, 145 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 134, 145 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа № 8

Раздел 2. Механика

Тема 2.3: Законы сохранения в механике

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §38 стр. 123-127, §45 стр. 146-148 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 127, 148 [1].
- 3 Выполнить тесты 148 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №9

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §56 стр. 185 -191, §58 стр. 194-196, §59 стр. 197-199, §62 стр. 207-209 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 191, 196, 199, 209 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 196 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №10

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §60 стр. 200-204, §66 стр. 221-223, §68 стр. 226 - 230 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 204, 223, 230 [1].
- 3 Выполнить тест стр. 223 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение теста.

Самостоятельная работа №11

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.2. Основы термодинамики

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §79 стр. 262-264, §80 стр. 265-267, §82 стр. 270-272 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 264, 267, 272 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 264, 267 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №12

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.2. Основы термодинамики

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §84 стр. 276-278, §87 стр. 284-287 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 278, 281, 287 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 278, 281 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №13

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.2. Основы термодинамики

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §88 стр. 288- 292 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 292 [1].
- 3 Выполнить тест стр. 292 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №14

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §71 стр. 237-239, §72 стр. 240-243, §73 стр. 244-246, §75 стр. 250-251, §76 стр. 252-253 [1]
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 239, 243, 246, 251, 253 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 239, 246 [1].
- 4 Выполнить тест самопроверки знаний и умений по теме «Свойства жидкостей». Проанализировать свои ошибки.

Методические указания

- 1 Выполнить тест самопроверки знаний и умений. В тесте один правильный ответ, ключ к тесту в таблице ответов.

Тест по теме «Свойства жидкостей»

1. Какое из перечисленных свойств не относится к жидкостям?
А) Сохраняет объем.
В) Сохраняет форму.
С) Динамическая вязкость.
2. Чем вызвано поверхностное натяжение?
А) Притяжением молекул поверхностного слоя к молекулам внутри жидкости.
В) Отталкиваем молекул поверхностного слоя от молекул внутри жидкости.
С) Действием на молекулы жидкости силы тяжести.
3. От чего зависит коэффициент поверхностного натяжения жидкости?
А) Только от рода жидкости и наличия примесей.
В) Только от температуры жидкости.
С) От рода жидкости, её температуры и наличия в ней примесей.
4. Какой прибор применяется для измерения поверхностного натяжения?
А) Динамометр.
В) Тензиометр.
С) Манометр.
5. Единица измерения коэффициента поверхностного натяжения в СИ:
А) Н/м,
В) м/Н,
С) Н.
6. Поверхностное натяжение воды при 0°C и 100°C
А) одинаково,
В) различно, у воды при 100°C больше,
С) различно, у воды при 0°C больше.
7. Если силы взаимодействия молекул твердого тела и жидкости больше сил взаимодействия между молекулами жидкости, то жидкость
А) не смачивает твердого тела,
В) смачивает твердое тело.
8. У смачивающей жидкости мениск
А) вогнутый,
В) выпуклый,
С) не искривленный.
9. Подъем жидкости по тонким трубкам называется
А) смачиванием,
В) капиллярным явлением,
С) поверхностным натяжением.
10. При уменьшении плотности жидкости в 3 раз высота подъема жидкости по капилляру
А) не изменится,
В) увеличится в 3 раза,
С) уменьшится в 3 раза.

Правильные ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	А	С	В	А	С	В	А	В	С

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №15

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §78 стр. 257-261 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 261 [1].
- 3 Выполнить тест самопроверки знаний и умений по теме «Свойства твердых тел». Проанализировать свои ошибки.

Методические указания

- 1 Выполнить тест самопроверки знаний и умений. В тесте один правильный ответ, ключ к тесту в таблице ответов.

Тест по теме «Свойства твердых тел»

1. Что называется монокристаллом?

- А) Твердое тело, частицы которого образуют единую кристаллическую решетку.
- Б) Твердое тело, состоящее из беспорядочно сросшихся кристаллов.
- В) Твердое тело, для которого характерно неупорядоченное расположение частиц в пространстве.

2. Что называется анизотропией кристаллов?

- А) Независимость физических свойств монокристаллов от направления.
- Б) Зависимость физических свойств монокристаллов от направления.
- В) Независимость физических свойств поликристаллов от направления.

3. Что называется изотропией кристаллов?

- А) Зависимость физических свойств монокристаллов от направления.
- Б) Зависимость физических свойств поликристаллов от направления.
- В) Независимость физических свойств поликристаллов от направления.

4. Что называется аморфным телом?

- А) Твердое тело, состоящее из беспорядочно сросшихся кристаллов.
- Б) Твердое тело, для которого характерно неупорядоченное расположение частиц в пространстве.
- В) Тело, не имеющее постоянной формы и объема, но имеющее упорядоченное расположение атомов.

5. Какая деформация называется упругой?

- А) Деформация, которая исчезает после прекращения действия внешних сил.
- Б) Деформация, которая не исчезает после прекращения действия внешних сил.
- В) Деформация, которая возникает в процессе действия внешних сил на тело.

6. Какая деформация называется пластической?

- А) Деформация, которая исчезает после прекращения действия внешних сил.
- Б) Деформация, которая не исчезает после прекращения действия внешних сил.
- В) Деформация, которая возникает в процессе действия внешних сил на тело.

7. Что называется пределом упругости?

- А) Физическая величина, показывающая, при какой внешней силе, действующей на вещество, происходит разрушение тела.
- Б) Минимальное напряжение в материале, при котором деформация еще является упругой.
- В) Максимальное напряжение в материале, при котором деформация еще является упругой.

8. Что называется пределом прочности?

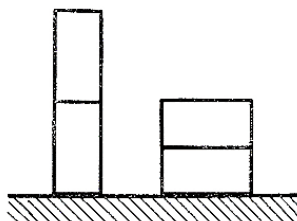
- А) Минимальное напряжение, возникающее в теле до его разрушения.
- Б) Максимальное напряжение, возникающее в теле до его разрушения.
- В) Физическая величина, показывающая, при какой внешней силе, действующей на вещество, происходит разрушение тела.

9. Решить задачу.

При растяжении алюминиевой проволоки в ней возникло механическое напряжение 35 МПа. Найти относительное удлинение. Модуль Юнга для алюминия определить по таблице.

Модуль Юнга, $\cdot 10^9 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	
Алюминий	70
Сталь	200
Чугун	100
Бетон	20
Кирпич	14
Гранит	45
Дерево (сосна) вдоль волокон	10
Нейлон	5
Кость (конечности)	15

10. При какой кладке определенного числа кирпичей нижний из них окажется под большим напряжением? Почему?



Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение теста.

Самостоятельная работа №16

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.1. Электростатика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §90 стр. 296-299, §91 стр. 301-304, §94 стр. 311-313, §95 стр. 314-316, §100 стр. 330-332, §101 стр. 333-335 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 299, 300, 304, 313, 316, 332, 335 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 300, 304, 313, 316, 332 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №17

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.1. Электростатика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §98 стр. 322-326, §103 стр. 340-343, §104 стр. 344-345 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 326, 343, 345 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 326, 345 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №18

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §106 стр. 350- 353, §107 стр. 354- 356, §108 стр. 357-359 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 353, 356, 359 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 353, 356, 359 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №19

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §110 стр. 362- 364, §111 стр. 365- 366, §112 стр. 367- 368 [1].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 364, 366, 369 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 364, 369 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №20

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §114 стр. 374- 376, §115 стр. 377- 380, §116 стр. 381- 384, §117 стр. 385- 390, §118 стр. 391- 394, §119 стр. 395- 398, §120 стр. 399-402, §121 стр. 403-404 [1]
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 374, 380, 384, 390, 394, 398, 399, 402, 404 [1].
- 3 Выполнить тесты стр. 390, 394, 398, 404 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №21

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §116 стр. 381- 384, §117 стр. 385- 390[1]
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 384, 390 [1].
- 3 Выполнить тест стр. 390 [1].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение теста.

Самостоятельная работа №22

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §1 стр. 5-10, §6 стр. 27 - 30 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 10 [2].
- 3 Выполнить тест стр. 10 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение теста.

Самостоятельная работа №23

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §2 стр. 11-15, §4 стр. 20-23 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 15-16, 23 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 16, 23 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №24

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §7 стр. 31-33, §8 стр. 35-39, §9 стр. 40-41 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 34, 39, 42 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 34, 39, 42 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №25

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §11 стр. 47-49, §35 стр. 140-143 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 49, 145 (1-й вопрос) [2].
- 3 Выполнить тест стр. 49 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение теста.

Самостоятельная работа №26

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.1. Механические и электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §13 стр. 53-58, §14 стр. 59-65, §16 стр. 69-73 [2]
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 58, 65, 73 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 58, 65 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №27

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.1. Механические и электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §17 стр. 74-76, §18 стр. 77-79, §19 стр. 80-82 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 76, 79, 82 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 76, 82 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №28

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.1. Механические и электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §21 стр. 86 - 90, §22 стр. 91-95, §23 стр. 96-97, §26 стр. 105-108, §27 стр. 109-112 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 90, 95, 97, 108, 112 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 90, 95 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №29

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §29 стр. 116-121, §30 стр. 122-124, §31 стр. 125-127, §33 стр. 131-137 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 121, 127, 137 [2].
- 3 Решить задачи, выполнить тест стр. 130 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: решение задач и выполнение теста.

Самостоятельная работа №30

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §35 стр. 140-145, §36 стр. 146-150, §37 стр. 151-154, §38 стр. 155-156, §39 стр. 157-159, §40 стр. 160-162, §41 стр. 163-165, §42 стр. 166-167 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 145, 150, 154, 156, 159, 162 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 145, 150, 154, 159, 162 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №31

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.3. Оптика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §44 стр. 172 -173, §45 стр. 174 -175, §47 стр. 179 -182, §48 стр. 183-186 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 173, 175, 182, 186 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 175, 182, 186 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №32

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.3. Оптика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §50 стр. 191-196, §51 стр. 197-198, §53 стр. 203-205, §57 стр. 216-217 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 196, 198, 205, 217 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 196, 198, 205 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №33

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.3. Оптика

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §54 стр. 206 -210, §55 стр. 211 -212, §56 стр. 213 -215, §57 стр. 216-217, §58 стр. 218-220, §60 стр. 225-227, §66 стр. 246-248, §66 стр. 249-253, §68 стр. 254-258 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 210, 215, 217, 220, 248, 253, 258 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 210, 220, 227 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: решение тестов.

Самостоятельная работа №34

Раздел 7. Квантовая физика

Тема 7.1. Элементы квантовой оптики

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §69 стр. 259 -265, §70 стр. 266 -267, §71 стр. 268 -271, §72 стр. 272 -274 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 265, 271, 274 [2].
- 3 Выполнить тест стр. 271 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение теста.

Самостоятельная работа №35

Раздел 7. Квантовая физика

Тема 7.2. Строение атома

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §74 стр. 279-283, §75 стр. 284 -288, §76 стр. 289 -293 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 283, 288, 293 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 288, 293 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №36

Раздел 7. Квантовая физика

Тема 7.3 Атомное ядро

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §78 стр. 299-302, §79 стр. 303-304, §80 стр. 305-307, §82 стр. 310-312, §83 стр. 313-317, §84 стр. 318-320 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 302, 307, 312, 317, 320 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 302, 307, 317, 320 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №37

Раздел 7. Квантовая физика

Тема 7.3 Атомное ядро

Количество часов: 1

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §86 стр. 323-326, §87 стр. 327-331, §88 стр. 332-336, §89 стр. 337-339, §90 стр. 340-341, §92 стр. 344-345, §93 стр. 346-349, §94 стр. 350-352, §95 стр. 353-356, §96 стр. 357-358, §97 стр. 359-361 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 326, 336, 339, 341, 345, 349, 352, 356, 358, 361 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 331, 336, 339, 341 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Самостоятельная работа №38

Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики

Тема 8.1. Элементы астрономии и астрофизики

Количество часов: 2

Цели: систематизировать материал, закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать конспект по параграфам учебника §99 стр. 365-370, §100 стр. 371-373, §101 стр. 374-377, §102 стр. 379-383, §103 стр. 384-387, §104 стр. 388-391, §105 стр. 392-393 [2].
- 2 Ответить на вопросы к параграфам стр. 370, 373, 377, 378, 387, 391, 393 [2].
- 3 Выполнить тесты стр. 378, 387, 391 [2].

Формы контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: выполнение тестов.

Список источников и литературы

Основные печатные издания

1. Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2025. — 435 с. — ISBN 978-5-09-127073-0. — URL: <https://book.ru/book>. — Текст : электронный.
2. Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2025. — 443 с. — ISBN 978-5-09-127063-1. — URL: <https://book.ru/book/959921>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 448 с. — ISBN 978-5-446865703.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.Ф. Дмитриева. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-446872909.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: - М. : Дрофа, 2013. ISBN 978-5-358-11908-6 Физика. Задачник. 10—11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений / А. П. Рымкевич. — 17-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013. — 188 с. : ил. — ISBN 978-5-358-11908-6.
5. Дистанционная обучающая система для подготовки к государственным экзаменам «Решу ЕГЭ». — Режим доступа: <http://решуегэ.рф>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject>;
7. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» — Режим доступа: <https://kvant.mccme.ru/>
8. Платформа ЯКласс. — Режим доступа: <http://www.yaclass.ru/>;
9. Российская электронная школа. — Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru/>;
10. ФИПИ (ВПР 11 класс). — Режим доступа: <http://www.fipi.ru/>;
11. Электронная библиотечная система Book.ru — Режим доступа: <https://book.ru/>;
12. Электронный учебник — Режим доступа: <http://www.physbook.ru/>.
13. Платформа для быстрого формирования навыков «skills4u.ru».
14. Платформа «math-phys.ru» (тренажер формул по физике).