



**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
15.02.16 Технология машиностроения
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 15.02.16 Технология машиностроения.

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.

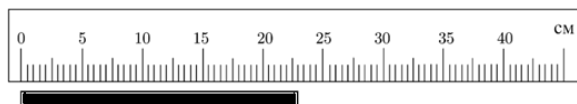
Заполните таблицу: впишите фамилии наиболее выдающихся ученых, живших в различные исторические периоды, приведите примеры современных проблем физики и тенденций развития наук, запишите определения естественно-научных методов физики.

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»

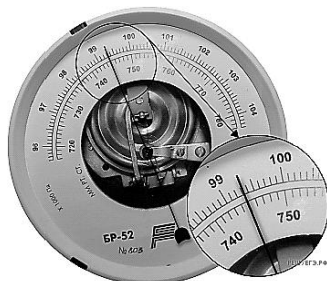
1) Найдите длину проволоки, если погрешность прямого измерения составляет половину цены деления линейки, изображённой на рисунке. Ответ дайте в см.



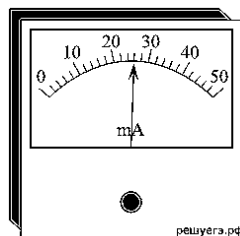
2) Определите показания динамометра, если погрешность прямого измерения силы равна цене деления динамометра. Шкала динамометра проградуирована в Н. В ответе запишите значение и погрешность.



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°С и 100°С*
А) одинаково,
В) различно, у воды при 100°С больше,
С) различно, у воды при 0°С 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?

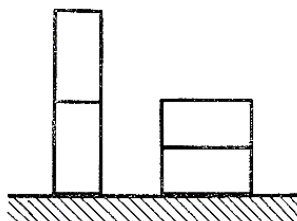
- А) Минимальное напряжение, возникающее в теле до его разрушения.
- Б) Максимальное напряжение, возникающее в теле до его разрушения.
- В) Физическая величина, показывающая, при какой внешней силе, действующей на вещество, происходит разрушение тела.

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.yaklass.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).