



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

Методические указания

по выполнению самостоятельной работы обучающихся по
учебной дисциплине

ОУД.10 «Физика»

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Рассмотрено на заседании
Предметной цикловой комиссии
Дисциплин естественно-научного цикла
Протокол № 8 от 17 марта 2021 г.

Председатель ЦК
Меньшикова Е.В.

Автор:

преподаватель
ГБПОУ «ППК им.Н.Г. Славянова»
Онанко Галина Ивановна

Пермь – 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание самостоятельной работы	5
3	Методические указания по выполнению работы	38
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение для обучающихся	39
5	Список источников и литературы	40

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ОУД.10 «Физика» предназначены для обучающихся по специальности *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине ОУД.10 «Физика».

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профессии, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

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

На самостоятельную работу по дисциплине ОУД.10 «Физика» отводится *106 часов*.

Содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа № 1

Раздел: Введение

Тема: Физика - наука о природе. Физическая величина. Физические законы

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника глава «Введение» стр. 4-9 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-11 стр. 9 [1].
- 3 Составить словарь физических терминов «Основные понятия физики» [1].
- 4 Решить задачи по теме «Физические термины. Кратные и дольные единицы измерений. Погрешности измерений».
- 5 Подготовить письменные сообщения по теме «Современные проблемы физики».

Методические указания по выполнению работы:

1 Словарь «Основные понятия физики» включает в себя такие физические термины, как: материя, вещество, поле, пространство, время, энергия, физические тела, физические явления, физические величины, наблюдение, гипотеза, эксперимент, физические теории и законы. Рекомендуется словарь оформить в виде таблицы.

Основные понятия физики	
Наименование физического термина	Определение физического термина

2 Задачи для самостоятельного решения.

Задача №1

Прочитайте перечень физических понятий, с которыми Вы встречались в курсе физики: *конденсация, плотность, мощность, деформация, диффузия, электрическое напряжение*. Разделите эти понятия на две группы – физические явления и физические величины. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

Название группы понятий	Перечень понятий

Задача №2

Запишите в основных единицах значения следующих величин.

$1,5 \text{ Тм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$	$2,3 \text{ мкм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$
$2,6 \text{ Гг} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг}$	$5,6 \text{ нс} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ с}$
$3,2 \text{ Мм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$	$4,5 \text{ пм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$

Задача №3

Ученик измерял силу тяжести, действующую на груз. Показания динамометра приведены на фотографии. Погрешность измерения равна цене деления динамометра.

В каком случае показания динамометра записаны верно?

- 1) $(2,0 \pm 0,1) \text{ Н}$
- 2) $(2,0 \pm 0,2) \text{ Н}$
- 3) $(2,0 \pm 0,5) \text{ Н}$
- 4) $(2,0 \pm 0,01) \text{ Н}$



Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: составление словаря, решение задач, содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа № 2

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §1.1 - 1.2 стр. 10-16 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-8 стр. 39 [1].
- 3 Решить задачу №1 стр. 43 [1].
- 4 Подготовить письменные сообщения по теме «Великие ученые – механики мира».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: решение задачи, содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа № 3

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчет по практической работе №1 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №1.

Самостоятельная работа № 4

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §1.3 стр. 17-18 [1].

2 Ответить на вопрос для самоконтроля и повторения №9 стр. 39 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа № 5

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №2 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №1.

Самостоятельная работа № 6

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §1.4-1.7 стр. 18-28 [1].

2 Ответить на вопрос для самоконтроля и повторения № 10 стр. 39 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Галилео Галилей - основатель экспериментальной физики».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №7

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №3 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №3.

Самостоятельная работа № 8

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §1.8 стр. 28-31 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 11-12 стр. 39 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по темам «Открытие законов свободного падения», «Методы измерения ускорения свободного падения», «Баллистическое движение».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №9

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №4 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №4.

Самостоятельная работа №10

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §1.10 стр. 34-37 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 13-14 стр. 39 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Вращательное движение в технике».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №11

Раздел 1. Механика

Тема 1.1: Кинематика

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №5 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №5.

Самостоятельная работа №12

Раздел 1. Механика

Тема 1.2: Законы механики Ньютона

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §2.1-2.4 стр. 44-51 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 1-6 стр. 64 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по темам «Исаак Ньютон – создатель классической физики», «Инерция в технике».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №13

Раздел 1. Механика

Тема 1.2: Законы механики Ньютона

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические

Задание:

1 Прочитать текст учебника §2.5-2.6 стр. 51-55 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 7-11 стр. 64-65 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №14

Раздел 1. Механика

Тема 1.2: Законы механики Ньютона

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №6 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №6.

Самостоятельная работа №15

Раздел 1. Механика

Тема 1.2: Законы механики Ньютона

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические

Задание:

1 Прочитать текст учебника §2.7-2.9 стр. 55-60 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 10-12 стр. 64-65 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Гравитационные поля планет Солнечной системы».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №16

Раздел 1. Механика

Тема 1.2: Законы механики Ньютона

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §2.10 стр. 60-63 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 13-14 стр. 65 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Центр тяжести. Виды равновесия».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №17

Раздел 1. Механика

Тема 1.2: Законы механики Ньютона

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №7 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №7.

Самостоятельная работа №18

Раздел 1. Механика

Тема 1.3: Законы сохранения в механике

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §3.1-3.3 стр. 70-77 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 1-11 стр. 91 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Реактивное движение в природе и технике».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №19

Раздел 1. Механика

Тема 1.3: Законы сохранения в механике

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчет по практической работе №8 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка выполнения практической работы №8.

Самостоятельная работа №20

Раздел 1. Механика

Тема 1.3: Законы сохранения в механике

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §3.4-3.9 стр. 77-89 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 12-22 стр. 91 [1].

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №21

Раздел 1. Механика

Тема 1.3: Законы сохранения в механике

Количество часов: 2

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчет по практической работе №9 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.
- 2 Подготовиться к контрольной работе №1: прочитать краткие выводы раздела I «Механика» стр. 37-39, 63-64, 90-91, повторить примеры решения задач стр. 39-42, стр. 65-68, 92-98 [1].

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка выполнения практической работы №9.

Самостоятельная работа №22

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1: Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §4.1-4.4 стр. 100-104 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-11 стр. 123 [1].
- 3 Решить задачи №1-2 стр. 125 [1].
- 4 Подготовить письменные сообщения по темам «М. В. Ломоносов - ученый-энциклопедист», «Броуновское движение», «Диффузия в твердых, жидких и газообразных веществах».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: решение задач, содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №23

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1: Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §4.5-4.9 стр. 106-114 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №12-20 стр. 123 [1].
- 3 Заполнить таблицу «Свойства веществ, применяемых в профессии».
- 4 Подготовить письменные сообщения по темам «Манометры», «Термометры».

Методические указания по выполнению работы:

- 1 Таблица «Свойства веществ, применяемых в профессии».

Название вещества	Агрегатное состояние вещества	Сохранение объема и формы	Основные физические свойства	Применение в профессии
Медь				

Алюминий				
Сталь				
Серная кислота				
Воздух				

2 В письменных сообщениях по темам «Манометры», «Термометры» написать разновидности приборов и область их применения.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: заполнение таблицы, содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №24

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1: Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчет по практической работе №10 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка выполнения практической работы №10.

Самостоятельная работа №25

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1: Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §4.10-4.13 стр. 114-121 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №21-25 стр. 123 [1].
- 3 Составить таблицу «Шкалы температур».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: составление таблицы.

Самостоятельная работа №26

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1: Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ

Количество часов: 2

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчеты по лабораторным работам №1, №2 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторных работ №1, №2.

Самостоятельная работа №27

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.2: Основы термодинамики

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §5.1-5.4 стр. 125-131 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-6 стр. 144 [1].
- 3 Составить словарь физических терминов «Основные понятия и определения термодинамики» [1].

Методические указания по выполнению работы:

1 Словарь «Основные понятия и определения термодинамики» включает в себя такие физические термины, как: термодинамическая система, окружающая среда, макроскопические параметры и тело, равновесные состояния, замкнутая система, термодинамический процесс, обратимый процесс, необратимый процесс. Рекомендуется словарь оформить в виде таблицы.

Основные понятия и определения термодинамики	
Наименование физического термина	Определение физического термина

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: составление словаря, содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №28

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.2: Основы термодинамики

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §5.5-5.7 стр. 131-137 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №7-11 стр. 144 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Вечные двигатели первого рода».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №29

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.2: Основы термодинамики

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §5.8-5.9 стр. 137-143 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 12-14 стр. 144 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по темам «Холодильные машины», «Тепловые двигатели», «Экологические проблемы сжигания топлива. Охрана природы», «Вечные двигатели второго рода».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №30

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.2: Основы термодинамики

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчет по практической работе №11 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка выполнения практической работы №11.

Самостоятельная работа №31

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.3: Свойства паров

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §6.1-6.4 стр. 147-153 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-11 стр. 144 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Гигрометры и психрометры».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №32

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.3: Свойства паров

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №12 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №12.

Самостоятельная работа №33

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.4: Свойства жидкостей

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §7.1-7.3 стр. 155-160 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения 1-7 стр. 161 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по темам «Явления капиллярности в быту, природе и технике», «Взаимодействие гидросферы и атмосферы Земли».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №34

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.4: Свойства жидкостей

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по лабораторной работе №3 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторной работы №3.

Самостоятельная работа №35

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.5: Свойства твердых тел

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §8.1-8.5 стр. 163-171 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 1-15 стр. 172 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №36

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.5: Свойства твердых тел

Количество часов: 2

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по лабораторной работе №4 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

2 Подготовиться к контрольной работе №2: прочитать краткие выводы раздела II «Основы молекулярной физики и термодинамики» стр. 122, 143-144, 153, 160-161, 171-172, повторить примеры решения задач стр. 123-124, 144-146, 153-155, 161-162, 172-175 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторной работы №4.

Самостоятельная работа №37

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1: Электрическое поле

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Прочитать текст учебника §9.1-9.2 стр. 177-180 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 1-4 стр. 197 [1].

3 Подготовить отчет по практической работе №13 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка выполнения практической работы №13.

Самостоятельная работа №38

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1: Электрическое поле

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Прочитать текст учебника §9.3-9.7 стр. 180-188 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 5-10 стр. 197 [1].

3 Подготовить отчет по практической работе №14 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка выполнения практической работы №14.

Самостоятельная работа №39

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1: Электрическое поле

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §9.8-9.9 стр. 188-191 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №11-15 стр. 197 [1].
- 3 Заполнить таблицу «Физические свойства проводников и диэлектриков, применяемых в профессии», используя справочный материал практической работы и других источников.

Методические указания по выполнению работы:

- 1 Выбрать из справочной таблицы металлы и диэлектрики согласно заданию, заполнить таблицу «Физические свойства проводников и диэлектриков, применяемых в профессии»

Металлические проводники			Диэлектрики	
Металл высокой проводимости	Металл с высоким сопротивлением	Драгоценный металл	Твердый диэлектрик	Жидкий диэлектрик
Плотность ρ , г/см ³			Плотность ρ , кг/м ³	
Удельное электрическое сопротивление, $\rho \cdot 10^6$, Ом·м			Удельное электрическое сопротивление, ρ , Ом·см	
Температурный коэффициент удельного сопротивления α , К ⁻¹ (К _r , 1/°С)			Электрическая прочность, E пр, кВ/м	
Предел прочности при растяжении $\sigma_p \cdot 10^{-6}$, Па			Диэлектрическая проницаемость, ϵ	
Температура плавления, °С			Допустимая рабочая температура, °С	

Материал	Плотность, г/см ³	Удельное электрическое сопротивление $\rho \cdot 10^6$, Ом·м	Температурный коэффициент сопротивления K_T , 1/°C	Предел прочности при растяжении $\sigma \cdot 10^{-6}$, Па	Температура плавления, °C
Медь:					
ММ	8,9	0,0175	0,0041	25—30	1083
МТ	8,96	0,018	0,0042	34—48	1080
Алюминий:					
АМ	2,7	0,028	0,00435	8—9	660
АТ	2,7	0,028	0,00435	15—17	660
Железо	7,875	0,102	0,0055	25—30	1536
Сталь	7,87	0,12	0,006	70—175	1500
Бронза	8,2—8,9	0,188	0,0012	30—135	1100
Латунь	8,5—8,6	0,087	0,00275	30—60	860
Алдрей	2,8	0,02	—	80—100	—
Свинец	11,35	0,22	0,00395	1—1,6	327,4
Цинк	6,86—7,1	0,058	0,004	11—29	428
Вольфрам	18—19,3	0,054	0,0045	400	3380
Молибден	9,8—10,3	0,051	0,0049	250	2600
Серебро	10,5	0,0155	0,0036	15—30	960,5
Золото	19,32	0,0227	0,00375	13—15	1063

Материал	Диэлектрическая проницаемость	Электрическая прочность, кВ/мм	Удельное электрическое сопротивление при 20°C, Ом·см
Асбестовая бумага и ткань	—	1,5—3	$2 \cdot 10^9$
Бакелит (гетинакс):			
цилиндрический	3,8—5	10—15	$10^{11}—10^{15}$
листовой	4,5—6	10—20	$10^{11}—10^{14}$
Бумага кабельная:			
сухая	2,3—3,5	6—9	$10^{13}—10^{14}$
пропитанная маслом	3,4—3,7	10—25	10^{15}
Лакированная ткань	3,5—5	32—45	$10^{12}—10^{13}$
Масло трансформаторное	2—2,5	5—18	$10^{12}—10^{13}$
Миканит	4,6—6	15—20	10^{15}
Мрамор	8—10	3,5—5,5	$10^9—10^{10}$
Парафин	2—2,2	15—30	$10^{15}—10^{16}$
Электрокартон:			
сухой	2,5—4	8—10	$10^9—10^{13}$
пропитанный маслом	4—5	12—17	$10^{12}—10^{13}$
Слюда мусковит	6—7,5	120—200	$10^{14}—10^{15}$
Слюда флоголит	4—6	80—150	$10^{12}—10^{14}$
Стекло	5,5—10	10—40	$10^{11}—10^{15}$
Фибра	3—5	4—11	10^{10}
Фарфор	5—7,5	6—10	$10^{14}—10^{15}$
Шифер	4—16	1,5—3	$10^7—10^{10}$

Форма(формы) контроля:

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

Самостоятельная работа №40

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1: Электрическое поле

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §9.10-9.12 стр. 191-195 [1].
- 2 Ответить на вопрос для самоконтроля и повторения №16 стр. 197 [1].

3 Подготовить отчет по практической работе №15 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка выполнения практической работы №15.

Самостоятельная работа №41

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.2: Законы постоянного тока

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §10.1-10.5 стр. 203-208 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 1-8 стр. 216 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Действия электрического тока».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №42

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.2: Законы постоянного тока

Количество часов: 2

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчеты по лабораторным работам №5, №6 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка выполнения лабораторных работ №5, №6.

Самостоятельная работа №43

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.2: Законы постоянного тока

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §10.8 стр. 211 [1].
- 2 Ответить на вопрос для самоконтроля и повторения №10 стр. 216-217 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Электроизмерительные приборы»

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №44

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.2: Законы постоянного тока

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчеты по лабораторной работе №7 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторной работы №7.

Самостоятельная работа №45

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.2: Законы постоянного тока

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §10.6-10.7 стр. 208-211, §10.9 стр. 212-213 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 9,11 стр. 216-217 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Источники постоянного тока».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №46

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.2: Законы постоянного тока

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по лабораторной работе №8 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторной работы №8.

Самостоятельная работа №47

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.2: Законы постоянного тока

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §10.10-10.12 стр. 213-215 [1].

2 Ответить на вопрос для самоконтроля и повторения №13 стр. 217 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Тепловое действие электрического тока в технике».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №48

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.2: Законы постоянного тока

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №16 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №16.

Самостоятельная работа №49

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.3: Электрический ток в различных средах

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §10.1-10.2 стр. 327- 330 [11].

2 Подготовить письменные сообщения по теме «Явление сверхпроводимости и его применение в технике».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №50

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.3: Электрический ток в различных средах

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §10.7 -10.8 стр. 338-340 [11].

2 Подготовить письменные сообщения по теме «Применение электролиза».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №51

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.3: Электрический ток в различных средах

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §10.9 -10.11 стр. 340-345 [11].

2 Подготовить письменные сообщения по темам «Газовые разряды в природе и технике», «Газоразрядные приборы».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №52

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.3: Электрический ток в различных средах

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №17 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №17.

Самостоятельная работа №53

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.3: Электрический ток в различных средах

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §11.1 -11.2 стр. 219-224 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 1-7 стр. 224 [1].

2 Подготовить письменные сообщения по темам «Полупроводниковые материалы», «Полупроводниковые приборы в технике».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №54

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.3: Электрический ток в различных средах

Количество часов: 2

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №18 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

2 Подготовиться к контрольной работе №3: прочитать краткие выводы раздела III «Электродинамика» стр. 195-196, 215-216, 224, повторить примеры решения задач стр. 197-202, 217-218 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №18.

Самостоятельная работа №55

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.4: Магнитное поле

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §12.1-12.2 стр. 225-230 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-7 стр. 239 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «История открытия магнитного поля».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №56

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.4: Магнитное поле

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения.

Задание:

1 Подготовить отчет по лабораторной работе №9 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторной работы №9.

Самостоятельная работа №57

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.4: Магнитное поле

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания.

Задание:

1 Прочитать текст учебника §12.3-12.5 стр. 230-233 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-9 стр. 239 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Применение закона Ампера».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №58

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.4: Магнитное поле

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §12.5-12.8 стр. 233-238 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №10-14 стр. 239 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Ускорители заряженных частиц».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №59

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.4: Магнитное поле

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчет по практической работе №19 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка выполнения практической работы №19.

Самостоятельная работа №60

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.5: Электромагнитная индукция

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §13.1-13.2 стр. 242-247 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-3 стр. 251 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по темам «Открытие Майкла Фарадея», «Вихревые токи или токи Фуко».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №61

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.5: Электромагнитная индукция

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения.

Задание:

1 Подготовить отчет по лабораторной работе №10 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторной работы №10.

Самостоятельная работа №62

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.5: Электромагнитная индукция

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §13.3-13.4 стр. 247-250 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №4-6 стр. 251-252 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Разновидности катушек индуктивности».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №63

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.5: Электромагнитная индукция

Количество часов: 2

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №20 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

2 Подготовиться к контрольной работе №4: прочитать краткие выводы раздела III «Электродинамика» стр. 238-239, 251, повторить примеры решения задач стр. 252-253 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №20.

Самостоятельная работа №64

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.1: Механические колебания

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §14.1-14.3 стр. 255-261 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-3 стр. 270 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №65

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.1: Механические колебания

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §14.4-14.7 стр. 261-269 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-12 стр. 270 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №66

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.1: Механические колебания

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения.

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №21 согласно методическим указаниям по практическим занятиям

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №21.

Самостоятельная работа №67

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.2: Упругие волны

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания.

Задание:

1 Прочитать текст учебника §15.1-15.3 стр. 273-278 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-3 стр. 288 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №68

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.2: Упругие волны

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §15.4-15.5 стр. 278-283 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №5-7 стр. 288 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Явления интерференции и дифракции механических волн в природе и технике».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений

Самостоятельная работа №69

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.2: Упругие волны

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения.

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §15.1-15.3 стр. 273-278 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-3 стр. 288 [1].
- 3 Подготовить отчет по практической работе №22 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка выполнения практической работы №22.

Самостоятельная работа №70

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.3: Электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §16.1-16.5 стр. 290-296 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-5 стр. 309 [1].

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №71

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.3: Электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §16.6 – 16.7 стр. 296-298 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №6-8 стр. 309 [1].

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №72

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.3: Электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №23 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №23.

Самостоятельная работа №73

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.3: Электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения.

Задание:

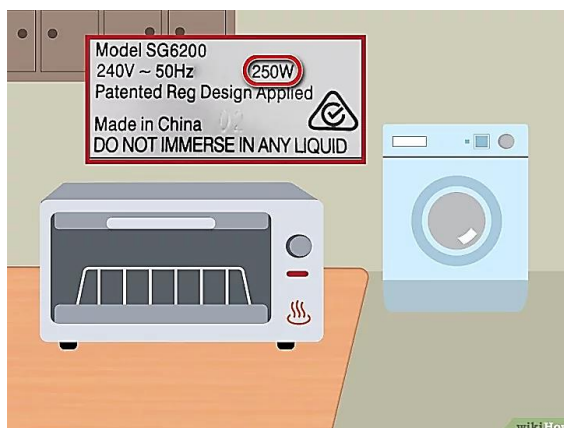
- 1 Прочитать текст учебника §16.8 – 16.10 стр. 300-304 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №9-10 стр. 309 [1].
- 3 Составить таблицу «Технические характеристики домашних электроприборов».

Методические указания по выполнению работы:

1 Выбрать несколько домашних электроприборов (до 5 штук). Составить таблицу, в которой будет указано: название электроприбора, диапазон рабочего напряжения прибора, частота переменного тока, активная мощность. Рассчитать величину потребляемого электрического тока.

Пример расчета

1 Большинство электроприборов на задней или нижней панели имеют ярлык (этикетку). На этикетке прибора найдите его мощность, которая обозначается «W» или «Вт». Как правило, на этикетке указывается максимальное значение потребляемой прибором мощности, которое значительно превышает среднее значение потребляемой мощности. На некоторых устройствах приводится диапазон потребляемой мощности, например, «200-300 Вт». В этом случае для расчетов выберите среднее значение - 250 Вт.



2 Мощность выражается в Ваттах (Вт) или Вольт-Амперах (ВА). В Ваттах измеряется активная мощность - количество потребляемой энергии, обозначается буквой «Р», в Вольт-Амперах - полная - сумма активной и пассивной мощностей, обозначается «S». Таким образом, приравнивать Ватты к Вольт-Амперам нельзя!

3 Рассчитать силу тока по формуле $I = P/U = 250/240 = 1,04$ А.

4 Если указан диапазон напряжения номинальных напряжений, например, 220-240 В, то надо рассчитать диапазон потребляемого тока.

5 Иногда вместо мощности указывают потребляемый ток, например на этикетке компьютерных мышек. Тогда по номинальным значениям напряжения и силе тока необходимо рассчитать активную мощность прибора/технического устройства по формуле $P = I \cdot U$.

Форма(формы) контроля:

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

Самостоятельная работа №74

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.3: Электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §16.11-16.13 стр. 304-308 [1].
- 2 Подготовить письменные сообщения по темам «План ГОЭРЛО», «Как беречь электроэнергию в быту», «Техника безопасности при работе с электроприборами».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №75

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.3: Электромагнитные колебания

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §17.1-17.3 стр. 313-318 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-9 стр. 323 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по темам «Теория электромагнитного поля Джеймса Максвелла», «Открытие электромагнитных волн. Вибратор Герца».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №76

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.3: Электромагнитные колебания

Количество часов: 2

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §17.4-17.5 стр. 318-323 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №10-13 стр. 323 [1].
- 3 Подготовиться к контрольной работе №5: прочитать краткие выводы раздела IV «Колебания и волны» стр. 269-239, 287-288, 308-309,323, повторить примеры решения задач стр. 271-272, 288-289, 310-312 [1].

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №77

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1: Природа света

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §18.1-18.3 стр. 324-331 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-9 стр. 340 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по темам «Источники света», «Применение световодов в технике».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №78

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1: Природа света

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §18.1-18.3 стр. 324-331 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-9 стр. 340 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по темам «Источники света», «Применение световодов в технике».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №79

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1: Природа света

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по лабораторной работе №11 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторной работы №11.

Самостоятельная работа №80

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1: Природа света

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §18.4-18.5 стр. 331-336 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №10-13 стр. 340 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Профилактика зрения. Коррекция зрения».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №81

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1: Природа света

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №28 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Подготовить отчет по лабораторной работе №12 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения практической работы №28.

2 Оценка выполнения лабораторной работы №11.

Самостоятельная работа №82

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1: Природа света

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника 18.6 стр. 336-339 [1].
- 2 Подготовить письменные сообщения по теме «Оптические приборы».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №83

Раздел 5. Оптика

Тема 5.2: Волновые свойства света

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §19.1-19.4 стр. 344-350 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-3 стр. 371 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «Использование интерференции в науке и технике».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №84

Раздел 5. Оптика

Тема 5.2: Волновые свойства света

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §19.5-19.7 стр. 350-355 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №7-8 стр. 371 [1].
- 3 Подготовить письменные сообщения по темам «Применение голографии», «Применение лазеров в технике».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №85

Раздел 5. Оптика

Тема 5.2: Волновые свойства света

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §19.9-19.12 стр. 357-364 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 9-10 стр. 371 [1].

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №86

Раздел 5. Оптика

Тема 5.2: Волновые свойства света

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §19.12-19.16 стр. 350-362 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 11-16 стр. 371 [1].
- 3 Прочитать краткие выводы стр. 339-340, 370-371, повторить примеры решения задач стр. 340-343, 371-373 раздела V «Оптика» [1].

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №87

Раздел 6. Основы специальной теории относительности

Тема 6.1: Элементы теории относительности

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания.

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §59-62 стр. 84- 87 [10].
- 3 Подготовить письменные сообщения по теме «А. Эйнштейна – ученый-гуманист».

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №88

Раздел 6. Основы специальной теории относительности

Тема 6.1: Элементы теории относительности

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §63-64 стр. 88-89 [10].
- 2 Подготовить письменные сообщения по теме «Релятивистские эффекты».
- 3 Подготовить отчет по практической работе №26 согласно методическим указаниям по практическим занятиям

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.
- 2 Оценка выполнения практической работы №26.

Самостоятельная работа №89

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.1: Квантовая оптика

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §20.1-20.2 стр. 374- 379 [1].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 1-6 стр. 382 [1].

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №90

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.1: Квантовая оптика

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §20.3 стр. 380-381 [10].
- 2 Ответить на вопрос для самоконтроля и повторения №7 стр. 382 [1].
- 3 Подготовить отчет по практической работе №27 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка выполнения практической работы №27.

Самостоятельная работа №91

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.1: Квантовая оптика

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

- 1 Подготовить отчет по практической работе №27 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

- 1 Оценка устных ответов.
- 2 Оценка выполнения практической работы №27.

Самостоятельная работа №92

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.2: Физика атома

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания.

Задание:

- 1 Прочитать текст учебника §21.4-21.5 стр. 387-392 [10].
- 2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения № 1-8 стр. 393 [1].

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

Самостоятельная работа №93

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.2: Физика атома

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №28 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка выполнения практической работы №28.

Самостоятельная работа №94

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.3: Физика атомного ядра

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §22.1-22.5 стр. 394-402 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-9 стр. 414 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по теме «Адронный коллайдер».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №95

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.3: Физика атомного ядра

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по лабораторной работе №13 согласно методическим указаниям по лабораторным занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка выполнения лабораторной работы №13.

Самостоятельная работа №96

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.3: Физика атомного ядра

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §22.6-22.11 стр. 402-413 [1].

2 Подготовить письменные сообщения по теме «Использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности и медицине».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №97

Раздел 7. Элементы квантовой физики

Тема 7.3: Физика атомного ядра

Количество часов: 1

Цель: закрепить полученные теоретические знания и практические умения

Задание:

1 Подготовить отчет по практической работе №29 согласно методическим указаниям по практическим занятиям.

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка выполнения практической работы №29.

Самостоятельная работа №98

Раздел 8. Эволюция вселенной

Тема 8.1: Строение и развитие Вселенной

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §23.1-23.6 стр. 417-424 [1].

2 Ответить на вопросы для самоконтроля и повторения №1-7 стр. 424-425 [1].

3 Подготовить письменные сообщения по темам «Космические объекты и их особенности», «Сценарии развития Вселенной».

Форма(формы) контроля:

1 Оценка устных ответов.

2 Оценка письменных работ: содержание письменных сообщений.

Самостоятельная работа №99

Раздел 8. Эволюция вселенной

Тема 8.2: Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы

Количество часов: 1

Цель: систематизировать материал и закрепить полученные теоретические знания

Задание:

1 Прочитать текст учебника §24.1-24.5 стр. 425-430 [1].

Методические указания

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является *работа с литературой* ко всем занятиям: семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию, участию в научных конференциях.

Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них - самый известный - метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Памятка по работе с текстом учебника по физике для обучающихся

Физика – это увлекательная, но в то же время достаточно сложная наука. Поэтому для успешного овладения ею, необходима систематическая самостоятельная работа с учебником. Текст учебника физики отличается от других тем, что в нем очень много формулировок. Для того, чтобы работа с учебником была плодотворной, необходимо придерживаться определенных правил:

1 Прочитайте название параграфа, постарайтесь по названию определить, о чем пойдет речь в этом параграфе.

2 Прочитайте первый абзац, выделите главную мысль, лучше ее выписать. Затем проделайте тоже со вторым и последующими абзацами. Прочитайте свои записи, как они соотносятся с названием параграфа, раскрывают ли они суть того, о чем говорится в тексте. Прочитайте текст параграфа еще раз, может вы упустили что-то главное.

3 Делайте пометки, если что-то непонятно.

4 Обращайте особое внимание на формулировки величин, законов, явлений, попробуйте поочередно убирать из них слова, изменится ли смысл определения.

5 Необходимо выучить новые формулы, понятия.

6 Ответьте на поставленные к параграфу вопросы для самоконтроля и повторения.
Если соблюдать эти простые правила, то учебник станет настоящим помощником!

Подготовка *информационного сообщения* – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму сообщения. Информация письменного сообщения носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Список источников и литературы

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

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.
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.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 112 с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2019
5. Трофимова Т.И. Теория, решение задач, лексикон: справочник.-М.:КноРус, 2020
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решений задач. В 2-х т.- М.:КноРус, 2020

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013)
2. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. Пособие. — М., 2010.
3. Дмитриева Е.И. Физика в примерах и задачах.-М.:ФОРУМ, 2008
4. Мякишев Г.Я. Физика 10-11 кл.-М.: Просвещение, 2014
5. Пинский, А.А. Физика: учеб. для спо/ А.А.Пинский, Г.Ю. Граковский.- 2-е изд., исправ. -М.: ИНФРА-М, 2008
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2016
8. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решений задач: учебное пособие.- М.:КноРус, 2021
9. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. — М., 2017

Интернет- ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (BooksGid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
11. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
12. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
13. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ). www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
14. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

