

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы
по дисциплине Физика

для всех специальностей ППССЗ

Самара, 2018

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК
протокол № 1 от «28» 08 2018 г.
Елшанская С.В. /Елшанская С.В.

Разработчик: Дырнаева Е.В., преподаватель ГАПОУ СКСПО

1. Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине физика предназначены для обучающихся по специальностям. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является:

- систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- овладение практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- развитие исследовательских умений.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Формы самостоятельной работы студентов определяются рабочей программой учебной дисциплины и календарно-тематическим планом.

Задачи самостоятельной работы:

- закрепить знание теоретического материала по дисциплине физика, используя необходимый инструментарий, практическим путем (изучение теоретического материала, базовых понятий дисциплины, выполнение творческих и графических работ, подготовка к тестированию, устному опросу, диктанту и т. д.);
- применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции (выполнение практических заданий, написание исследовательской работы);
- содействовать развитию творческой личности, обладающей высокой зрелостью, готовностью и способностью преодолевать жизненные трудности.

Программой дисциплины предусматривается выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, направленной на формирование умений:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; 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; что 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 и создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

знаний:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **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;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

общих компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. Целевые направления самостоятельной работы студентов

1. Для овладения и углубления знаний:

- составление различных видов планов и тезисов по тексту;
- конспектирование текста;
- ознакомление с нормативными документами;
- создание презентации.

2. Для закрепления знаний:

- работа с конспектом лекции;
- повторная работа с учебным материалом;

- составление плана ответа;
- составление различных таблиц.

3. Для систематизации учебного материала:

- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста;
- подготовка сообщения, доклада;
- тестирование;
- составление кроссворда;
- формирование плаката;
- составление памятки.

4. Для формирования практических и профессиональных умений.

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение ситуативных и профессиональных задач;
- проведение анкетирования и исследования.

Средства обучения – основа самостоятельной работы.

Какие средства обучения необходимы для организации самостоятельной работы?

1. Дидактические средства, которые могут быть источником самостоятельного приобретения знаний (первоисточники, документы, тексты художественных произведений, сборники задач и упражнений, журналы и газеты, учебные фильмы, карты, таблицы);
2. Технические средства, при помощи которых предъявляется учебная информация (компьютеры, аудиовидеотехника);
3. Средства, которые используют для руководства самостоятельной деятельностью студентов (инструктивно-методические указания, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы, карточки с алгоритмами выполнения заданий).

Разработка и применение средств обучения – это та сторона педагогической деятельности, в которой проявляется индивидуальное мастерство, творческий поиск преподавателя, его умение побудить студентов к творчеству.

Виды практических заданий для самостоятельной работы студентов

1. Составить опорный конспект по теме...
2. Написать реферат.
3. Составить тематический кроссворд.
4. Подготовить презентацию....
5. Составить опорный конспект по теме учебника...
6. Расчет цепей...
7. Написать доклад...
8. Подготовить проект...

3. Приёмы самостоятельной работы студентов.

1. Работа с учебником.

Для обеспечения максимально возможного усвоения материала и с учётом индивидуальных особенностей Студенов, можно предложить им следующие приёмы обработки информации учебника:

- конспектирование;
- составление плана учебного текста;
- тезирование;
- аннотирование;
- составление тематического тезауруса;
- выделение проблемы и нахождение путей её решения;
- самостоятельная постановка проблемы и нахождение в тексте путей её решения;
- определение алгоритма практических действий (план, схема).

2. Опорный конспект.

Зачастую педагог обучает от параграфа к параграфу, от пункта к пункту и лишь в конце темы пытается связать весь материал на обобщающем уроке. Куда целесообразнее, даже с психологической точки зрения, дать студентам представление об изучаемой теме на первом уроке, искусно оформив её содержание как небольшой опорный конспект. Он нужен всем – и сильным, и слабым.

И тогда студенты не будут учиться сегодня, забыв выученное вчера и не зная того, что будет завтра.

Опорный конспект необходимо давать на этапе изучения нового материала, а потом использовать его при повторении.

Опорный конспект позволяет не только обобщать, повторять необходимый теоретический материал, но и даёт педагогу огромный выигрыш во времени при прохождении материала.

3. Подготовка проекта

План выполнения работы:

1. Выбор темы, определение задач, определение этапов работы
2. Сбор информации, анализ отобранного материала
3. Оформление проекта (рисунки учащихся)
4. Подготовка музыкального сопровождения проекта
5. Презентация, анализ, корректировка работы

4. Создание презентации

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план подготовки презентации, подготавливает презентацию, сдаёт на контроль преподавателю.

Общий порядок слайдов

1. Титульный лист
2. План презентации
3. Основная часть
4. Заключение (выводы)
5. Спасибо за внимание

Правила шрифтового оформления. Размер шрифта: 24–54 пт (заголовок), 18–36 пт (обычный текст). Используйте шрифты без засечек. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Требования к оформлению диаграмм. У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать все место на слайде. Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Требования к оформлению таблиц. Название для таблицы. Читаемость. Отличие шапки от основных данных.

Правила выбора цветовой гаммы. Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Анимация.

5. Написать реферат и доклад

Подберите нужную литературу по изучаемой теме. Внимательно ознакомьтесь с ее содержанием. Отметьте наиболее важные места и сделайте выписки.

Составьте план реферата и доклада.

Напишите реферат, пользуясь рекомендациями по составлению тематического конспекта. В заключении, обязательно выразите свое мнение о изложенной теме.

Прочитайте написанный вами текст и отредактируйте его.

Правильно оформите реферат: на титульном листе напишите тему реферата и оставьте сведения о себе; текст пишите по плану, на одной стороне листа, не используйте сокращения; в

конец реферата приведите список литературы, указав авторов книги (статей), их названия, издательство, год выпуска. Оставьте два свободных листа для рецензии.

В тексте реферата нельзя допускать сокращений в написании названий, наименований, слов;

Текст оформляют на русском языке;

При работе с черновиком соблюдают все требования, применяемые к чистовику: формат листа: А-4, поля сверху-1,5 см, справа и снизу-1 см, слева-2,5 см, сноски.

6. Составить тематический кроссворд

Составляются кроссворды по тексту учебной литературы.

1. Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда.
2. Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения.
3. Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа.
4. Двухбуквенные слова должны иметь два пересечения.
5. Трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений.
6. Не допускаются аббревиатуры (ЗиЛ и т.д.), сокращения (детдом и др.).
7. Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов.
8. Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательны отпечатаны.
9. На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда.

Требования к оформлению:

1. Рисунок кроссворда должен быть четким.
2. Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах:
1-й экз. - с заполненными словами;
2-й экз. - только с цифрами позиций.

Этапы составления кроссворда.

- Сделать анализ учебного текста по теме занятия.
- Составить список слов изучаемого учебного материала.
- Выбрать наиболее подходящий тип кроссворда.
- Поиск и составление вопросов к терминам, понятиям, определениям.
- Вычерчивание рисунка сетки.
- Нумерация рисунка сетки.
- Печать текстов вопросов и ответов.
- Орфографическая проверка текстов.
- Проверка текстов на соответствие нумерации.
- Печать кроссворда.

4. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы (ВСР)

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Количество часов
1	Составление опорного конспекта: Физика – фундаментальная наука о природе	1
2	Составление опорного конспекта, в котором отражены границы применимости физических законов	1
3	Составление опорного конспекта в виде таблицы о ФКМ	1
4	Конспектирование текста учебника по теме: «Равнопеременное прямолинейное движение»	1
5	Составление и решение ситуационных задач (кейсов) по теме: «Свободное падение».	1
6	Конспектирование текста учебника по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	1
7	Составление кроссворда по теме: «Равномерное	1

	движение по окружности» и ответа к нему.	
8	Составление и решение ситуационных задач (кейсов) по теме: «Свободное падение».	1
9	Конспектирование текста учебника по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	1
10	Составление кроссворда по теме: «Равномерное движение по окружности» и ответа к нему.	1
11	Составление и решение ситуационных задач (кейсов) по теме: «Свободное падение».	1
12	Конспектирование текста учебника по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	1
13	Конспектирование текста учебника по теме: «Сила упругости»	1
14	Конспектирование текста учебника: «Сила трения»	1
15	Подготовить презентацию на тему: «Закон сохранения импульса»	1
16	Работа над рефератом по теме: «Законы сохранения в механике»	1
17	Конспектирование текста учебника по теме: «Энергия»	1
18	Конспектирование текста учебника по теме: «Виды энергии»	1
19	Конспектирование текста учебника по теме: «Закон сохранения механической энергии»	1
20	Конспектирование текста учебника по теме: МКТ	1
21	Конспектирование текста учебника по теме: Давление газа.	1
22	Конспектирование текста учебника по теме: Газовые законы.	1
23	Конспектирование текста учебника по теме: Испарение и конденсация.	1
24	Конспектирование текста учебника по теме: Характеристика жидкого состояния вещества.	1
25	Работа над рефератом по теме: «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов	1
26	Работа над рефератом по теме: «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»	1
27	Конспектирование текста учебника по теме: Закон Кулона	1
28	Конспектирование текста учебника по теме: Электрическое поле.	1
29	Конспектирование текста учебника по теме: связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля	1
30	Конспектирование текста учебника по теме: Электродвижущая сила источника тока.	1
31	Конспектирование текста учебника по теме: Закон Ома для полной цепи	1
32	Расчет простейших электрических цепей	1
33	Работа с конспектом лекций по теме: Электрический	1

	ток в металлах.	
34	Работа с конспектом лекций по теме: Собственная проводимость полупроводников	1
35	Подготовить доклад по теме «Полупроводниковый диод»	1
36	Работа над рефератом по теме: «Электризация тел и её применение в быту на производстве».	1
37	Работа над рефератом по теме: «Пьезоэлектрический эффект его применение».	1
38	Подготовить проект по теме: «Принцип действия электрогенератора»	1
39	Работа с конспектом лекций по теме: Колебательное движение	1
40	Работа с конспектом лекций по теме: Колебательные системы	1
41	Работа с конспектом лекций по теме: Затухающие механические колебания	1
42	Работа с конспектом лекций по теме: Механические волны	1
43	Работа с конспектом лекций по теме: Свойства механических волн	1
44	Подготовка сообщения по теме: «Звуковые волны. Ультразвук и его применение»	1
45	Составление презентаций по теме: «Звуковые волны. Ультразвук и его применение»	1
46	Нарисовать и объяснить схему производство и передача электроэнергии	1
47	Написание реферата по теме: «Оптические явления в природе».	1
48	Работа с конспектом лекций по теме: Виды спектров.	1
49	Работа с конспектом лекций по теме: Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	1
50	Работа с конспектом лекций по теме: Инвариантность модуля скорости света в вакууме.	1
51	Работа с конспектом лекций по теме: Постулаты Эйнштейна	1
52	Работа с конспектом лекций по теме: Специальная теория относительности	1
53	Работа с конспектом лекций по теме: Пространство специальной теории относительности.	1
54	Работа с конспектом лекций по теме: Время специальной теории относительности	1
55	Работа с конспектом лекций по теме: Связь массы и энергии свободной частицы	1
56	Работа с конспектом лекций по теме: Связь массы и энергии свободной частицы	1
57	Индивидуальный проект «Акустические свойства полупроводников»	1
58	Индивидуальный проект «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов»	1
59	Работа с конспектом лекций по теме: Внешний	1

	фотоэлектрический эффект.	
60	Работа с конспектом лекций по теме: Внутренний фотоэффект.	1
61	Работа с конспектом лекций по теме: Типы фотоэлементов.	1
62	Реферат по теме: «Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио».	1
63	Индивидуальный проект «Движение тела переменной массы»	1
64	Индивидуальный проект «Криоэлектроника (микроэлектроника и холод)»	1
65	Индивидуальный проект «Метод меченых атомов»	1
66	Работа с конспектом лекций по теме: Модель атома водорода по Н. Бору.	1
67	Работа с конспектом лекций по теме: Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	1
68	Работа с конспектом лекций по теме: Гипотеза де Бройля.	1
69	Работа с конспектом лекций по теме: Квантовые генераторы.	1
70	Работа с конспектом лекций по теме: Энергия покоя	1
71	Реферат по теме: «Применение ядерных реакторов».	1
72	Реферат по теме: «И.В. Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники».	1
73	Доклад «Метод меченых атомов».	1
74	Доклад «Электрические разряды на службе человека».	1
75	Работа с конспектом лекций по теме: Развитие взглядов на строение вещества.	1
76	Работа с конспектом лекций по теме: Закономерности в атомных спектрах водорода.	1
77	Работа с конспектом лекций по теме: Модель атома водорода по Н. Бору.	1
78	Работа с конспектом лекций по теме: Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	1
79	Работа с конспектом лекций по теме: Гипотеза де Бройля.	1
80	Работа с конспектом лекций по теме: Квантовые генераторы.	1
81	Работа с конспектом лекций по теме: Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1
82	Работа с конспектом лекций по теме: Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	1
83	Работа с конспектом лекций по теме: Эффект Вавилова — Черенкова.	1
84	Работа с конспектом лекций по теме: Строение атомного ядра.	1
85	Работа с конспектом лекций по теме: Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	1
86	Работа с конспектом лекций по теме: Ядерные	1

	реакции	
87	Работа с конспектом лекций по теме: Деление тяжелых ядер.	1
88	Работа с конспектом лекций по теме: Управляемая цепная реакция.	1
89	Работа с конспектом лекций по теме: Ядерный реактор.	1
90	Реферат по теме: «Астрономия наших дней»	1
91	Реферат по теме: «Черные дыры»	1
92	Работа с конспектом лекций по теме: Бесконечность Вселенной.	1
93	Работа с конспектом лекций по теме: Понятие о космологии.	1

5. Порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

Введение Физика – фундаментальная наука о природе.

Физические законы. Границы применимости законов.

Задания для самостоятельной работы

Составление опорного конспекта: Физика – фундаментальная наука о природе

Составление опорного конспекта, в котором отражены границы применимости физических законов

Раздел 1 Механика

Тема 1.1 Кинематика

Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Свободное падение.

Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

Задания для самостоятельной работы

- Конспектирование текста учебника по теме: «Равнопеременное прямолинейное движение»
- Составление и решение ситуационных задач (кейсов) по теме: «Свободное падение».
- Конспектирование текста учебника по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»
- Составление кроссворда по теме: «Равномерное
- движение по окружности» и ответа к нему.

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - тезисно излагать содержание информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2. В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.

3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.

Время выполнения: 6 часов.

Тема 1.3 Динамика

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Невесомость. Силы в природе (сила упругости).

Силы в природе (сила трения).

Задания для самостоятельной работы

Работа над рефератом по теме: «Исаак Ньютон - создатель классической физики»

Написание конспекта по теме: «Способы измерения массы тел»

Работа над рефератами по темам: «Взаимодействие тел»

Написание конспекта по теме: «Реактивное движение».

Конспектирование текста учебника по теме: «Вес тела»

Конспектирование текста учебника по теме: «Сила упругости»

Конспектирование текста учебника: «Сила трения»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2. В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.

4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. М.: Просвещение, 2000, с. 58-83.

Время выполнения: 7 часов.

Тема 1.3. Законы сохранения

Закон сохранения импульса. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Задания для самостоятельной работы

Подготовить презентацию на тему: «Закон сохранения импульса»

Работа над рефератами по теме: «Законы сохранения в механике»

Конспектирование текста учебника по теме: «Энергия»

Конспектирование текста учебника по теме: «Виды энергии»

Конспектирование текста учебника по теме: «Закон сохранения механической энергии»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2. В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.

5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.

6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. М.: Просвещение, 2000, с. 58-83.

Время выполнения: 7 часов.

Радел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1. Основы МКТ

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ).

Идеальный газ. Давление газа.

Газовые законы.

Задания для самостоятельной работы

Конспектирование текста учебника по теме: МКТ

Конспектирование текста учебника по теме: Давление газа.

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 153-203.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 8 часов.

Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов

Испарение и конденсация. Явления на границе жидкости с твердым телом.

Капиллярные явления. Перегретый пар и его использование в технике.

Характеристика жидкого состояния вещества. Характеристика твердого состояния вещества.

Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.

Плавление и кристаллизация

Задания для самостоятельной работы

Конспектирование текста учебника по теме: Испарение и конденсация

Конспектирование текста учебника по теме: Явления на границе жидкости с твердым телом

Конспектирование текста учебника по теме: Капиллярные явления.

Работа над рефератом по теме: «Бесконтактные методы контроля температуры»

Конспектирование текста учебника по теме: Состояния вещества

Работа над рефератом по теме: «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов»

Конспектирование текста учебника по теме: Механические свойства твердых тел

Конспектирование текста учебника по теме: Свойства твердых тел и жидкостей

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Составить 7 вопросов по заданной теме

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

5. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
6. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 212-234.
8. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 8 часов

Тема 2.3. Основы термодинамики

Внутренняя энергия системы. Работа и теплота как формы передачи энергии. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики

Задания для самостоятельной работы

Работа над рефератом по теме: «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;

- отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Составить 7 вопросов по заданной теме

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 198-206.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 4 часа

Раздел 3. Электродинамика

Тема. 3.1. Электрическое поле

Электрические заряды. Электрическое поле. Закон Кулона. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Конденсаторы.

Задания для самостоятельной работы

Конспектирование текста учебника по теме: Закон Кулона

Конспектирование текста учебника по теме: Электрическое поле.

Конспектирование текста учебника по теме: связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 257-285.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 4 часа

Тема 3.2 Постоянный электрический ток

Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Электросварка как элемент будущей профессии сварщика. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.

Задания для самостоятельной работы

Работа над рефератом по теме: «Электрические разряды на службе человека»

Работа над рефератом по теме: «Законы Кирхгофа для электрической цепи»

Конспектирование текста учебника по теме: Электродвижущая сила источника тока

Конспектирование текста учебника по теме: Закон Ома для полной цепи

Расчет простейших электрических цепей

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.

2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 257-285.

4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 6 часов

Тема 3.3. Электрический ток в различных средах

Закон Джоуля – Ленца. Тепловое действие тока. Электрический ток в металлах. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Задания для самостоятельной работы

Конспектирование текста учебника по теме: Электрический ток в металлах

Конспектирование текста учебника по теме: Собственная проводимость полупроводников

Подготовить доклад «Полупроводниковый диод»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;

- отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Эксперимент выполняется на уроке. Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.

2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 4-26.

4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 6 часов

Тема 3.4. Магнитное поле

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Вихревое электрическое поле. Взаимодействие токов.

Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

Задания для самостоятельной работы

Работа над рефератом по теме: «Электризация тел и её применение в быту на производстве».

Работа над рефератом по теме: «Электризация тел и её применение в быту на производстве».

Работа над рефератом по теме: «Пьезоэлектрический эффект его применение».

Работа над докладом по теме: «Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Эксперимент выполняется на уроке. Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.

2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 4-26.

4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 8 часов

Тема 3.5. Электромагнитная индукция

Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля

Задания для самостоятельной работы

Подготовить проект по теме: «Принцип действия электрогенератора»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следящий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Реферат составляет не менее 10 листов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 27-51.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 6 часа

Раздел 4. Колебания и волны.

Тема 4.1. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Линейные механические колебательные системы. Свободные затухающие механические колебания. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Задания для самостоятельной работы

Работа с конспектом лекций по теме: Колебательное движение

Работа с конспектом лекций по теме: Колебательные системы

Работа с конспектом лекций по теме: Затухающие механические колебания

Работа с конспектом лекций по теме: Механические волны

Работа с конспектом лекций по теме: Свойства механических волн

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;

- отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с. 52-79.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 10 часа

Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны

Свободные электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Переменный ток. Закон Ома для цепи переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Электромагнитные волны. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Вибратор Герца. Понятие о радиосвязи

Задания для самостоятельной работы

Подготовка сообщения по теме: «Звуковые волны. Ультразвук и его применение»
 Составление презентаций по теме: «Звуковые волны. Ультразвук и его применение»
 Нарисовать и объяснить схему производства и передача электроэнергии

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с. 81-106.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 4 часа

Раздел 5. Оптика.

Тема 5.1. Световые волны

Законы отражения и преломления света. Линзы. Изучение изображения предметов в тонкой линзе. Оптические приборы. Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление.

Задания для самостоятельной работы

Написание реферата по теме: «Оптические явления в природе».

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следящий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 227-231.
2. Касьянов В.А. Физика 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2004, с.281-306.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с.175-229.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с.513-524.

Время выполнения: 4 часа

Тема 5.2 Излучение и спектры

Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства

Задания для самостоятельной работы

Конспектирование текста учебника по теме: Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения
Конспектирование текста учебника по теме: Природа рентгеновских лучей.

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следающий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

- 1.П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
- 2.В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
- 3.В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
- 4.П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
- 5.Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с

Время выполнения: 7 часов

Раздел 6. Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Энергия покоя

Задания для самостоятельной работы

Работа с конспектом лекций по теме: Инвариантность модуля скорости света в вакууме.
Работа с конспектом лекций по теме: Постулаты Эйнштейна
Работа с конспектом лекций по теме: Специальная теория относительности
Работа с конспектом лекций по теме: Связь массы и энергии свободной частицы
Конспектирование текста учебника по теме: Энергия покоя
Конспектирование текста учебника по теме: Энергия покоя

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следающий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

- 1.П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
- 2.В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
- 3.В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
- 4.П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
- 5.Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с

Время выполнения: 7 часов

Раздел 7. Квантовая физика.

Тема 7.1. Световые кванты

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Внутренний фотоэффект. Внешний фотоэлектрический эффект. Типы фотоэлементов. Давление света.

Задания для самостоятельной работы

Конспектирование текста учебника по теме: Тепловое излучение

Конспектирование текста учебника по теме: Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела

Доклад по теме: «Макс Планк»

Доклад по теме: «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия»

Конспектирование текста учебника по теме: Внешний фотоэлектрический эффект

Конспектирование текста учебника по теме: Типы фотоэлементов

Конспектирование текста учебника по теме: Давление света

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следающий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

- 1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
- 2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
- 3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 78-86.
- 4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 7 часа

Тема 7.2. Физика атома

Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённости Гейзенберга.

Задания для самостоятельной работы

Реферат по теме: «Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио».
Доклад по теме: «Нильс Бор — один из создателей современной физики»
Реферат по теме: «Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц»
Конспектирование текста учебника по теме: Модель атома водорода по Н.Бору
Конспектирование текста учебника по теме: Гипотеза де Бройля
Конспектирование текста учебника по теме: Соотношение неопределенностей Гейзенберга

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следающий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Реферат выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 15

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.

2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 78-86.

4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 6 часов

Тема 7.3. Физика атомного ядра.

Естественная радиоактивность. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Задания для самостоятельной работы

Реферат по теме: «Реликтовое излучение»

Реферат по теме: «Применение ядерных реакторов».

Реферат по теме: «И.В. Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники».

Доклад по теме: «Современная физическая картина мира»

Доклад по теме: «Метод меченых атомов».

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следящий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.

2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 78-86.

4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 5 часов

Раздел 8. Эволюция Вселенной

Наша звездная система - Галактика. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Тёмная материя и тёмная энергия. Строение и происхождение Галактик. Проблема термоядерной энергетики. Строение и происхождение Галактик.

Задания для самостоятельной работы

Реферат по теме: «Астрономия наших дней»

Реферат по теме: «Черные дыры»

Реферат по теме: «Вселенная и темная материя».

Доклад : «Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники»

Реферат по теме: «Солнце — источник жизни на Земле»

Презентация «Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники».

Доклад по теме: «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
 - отражать содержание информации тезисно;
 - составлять конспект (следающий, структурный и др.);
- коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
 - развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.

2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 78-86.

4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 5 часов