 Министерство образования и науки Самарской области

 **Государственное бюджетное образовательное учреждение**

 **среднего профессионального образования**

 **«Чапаевский химико-технологический техникум»**

**Методические рекомендации**

**для студентов**

 **по организаци самостоятельной работы**

**по дисциплине ОДП.02 Физика.**

Составил преподаватель физики: Уварова Т.В.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Одобрена  |  | Составлена |
| предметной (цикловой) комиссиейэлектротехнических дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности |
| Протокол № \_\_ от « \_\_ » \_\_\_201 г. |  | 151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности**190631** **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.** 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в промышленности |  |
|  |  |  |
| Председатель М..Ю. Толмачёва  |  | Заместитель директора по учебной работе Е.В.Первухина |

|  |
| --- |
| Согласовано с Методическим советом учрежденияПротокол № \_\_ от « \_\_ » \_\_\_ 201 г.Председатель Е.В. Первухина |

|  |  |
| --- | --- |
| Авторы: | Уварова Т.В., *преподаватель* ГБОУ СПО «ЧХТТ» |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Рецензенты: | Бернацкий Е.С., *преподаватель* ГОУ СПО «ЧХТТ» |
|  |   |
| **Аннотация:** В методической разработке представлен материал в помощь преподавателю физики в повседневной работе по обучению студентов и обучающихся самостоятельному поиску решения задач, самостоятельному овладению знаниями и умению их применять. Формирование умений самостоятельной работы студентов – важная задача преподавателя физики. Если студент научится самостоятельно изучать новый материал, пользуясь учебником или какими-то специально подобранными заданиями, то будет успешно решена задача сознательного овладения знаниями. Знания, которые усвоил студент сам, значительно прочнее тех, которые он получил после объяснения преподавателя. |

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| Введение |  |
| Основная часть |  |
| Задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов |  |
| Памятки для студентов |  |
| Заключение |  |
| Список использованной литературы |  |

**Введение.**

Самостоятельная работа по физике – это педагогически управляемый процесс самостоятельной деятельности студентов, обеспечивающий реализацию целей и задач по овладению необходимым объемом знаний, умений и навыков, опыта творческой работы и развитию профессиональных интеллектуально-волевых, нравственных качеств будущего специалиста.

Цель данной методической разработки – ознакомить преподавателя с общими положениями о самостоятельной работе студентов по физике, при выполнении самостоятельной внеаудиторной работы.

Внеаудиторная работа, выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины « Физика »:

* работа с учебником;
* конспектирование отдельного вопроса пройденной темы;
* работа со справочной литературой;
* подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
* подготовка рефератов;
* составление кроссвордов;
* решение задач;
* изготовление наглядных пособий, приборов;
* использование Интернета.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

* систематизации и закрепления полученных знаний и практических умений и
* навыков студентов;
* углубления и расширения теоретических знаний;
* формирования умений использовать специальную, справочную литературу,

Интернет;

* развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
* формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
* развития исследовательских знаний.

Время на внеаудиторную самостоятельную работу студентов берется в расчете 30% от всего учебного времени, отведенного на изучение дисциплины. Это составляет 85 часов для специальностей групп СПО.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

* уровень освоения студентом учебного материала;
* умение студента использовать теоретические знания при решении задач;
* обоснованность и четкость изложения ответа;
* оформление материала в соответствии с требованиями.

**Задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов.**

**Методические указания.**

**Введение.**

**Задание 1.**Составить таблицу по НТП с XVI по XXI век.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Век | Ученный внесший вклад в развитие физики | Открытия |
|  |  |  |

**Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения для будущей специальности;
* формирование умений использовать специальную и дополнительную

литературу;

* развитие познавательных способностей, ответственности.

**Содержание задания:**

* чтение указанной литературы;
* заполнение таблицы.

**Ориентированный объем работы :** не менее 3 ученных на каждый век.

**Время выполнения:** 2 часа

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию. **Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы. Оценка «5» ставится в том случае, если в таблицу внесено не менее трех ученных на каждый век, внесших вклад в развитие физики или астрофизики; Оценка «4» ставится в том случае если в таблицу внесено не менее двух ученных на каждый век; Оценка «3» ставится если в таблице заполнено по одному ученному на каждый век; Оценка «2» ставится если в таблице внесено менее 6 ученных на все века. **Форма контроля:** Проверка наличия таблицы.

**Раздел 1. Механика.**

**Задание 2.**Выполнить схематические чертежи по характеристикам механического движения.

 **Цель задания :**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей, самостоятельности, ответственности;
* умение читать и перестраивать графики механического движения.

**Содержание задания:**

1. Движение двух велосипедистов заданы уравнениями: x1=5t, x2=150-10t. Построить графики зависимости x(t). По графикам зависимости найти место и время встречи.
2. Определить вид движения и основные параметры (Vo,Vt,t,a,S) по графику.



**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию.

 **Время выполнения:** 2 часа.

**Критерии оценки:** оформление письменного задания в соответствии установленными требованиями.

 **Форма контроля:** проверка правильности письменного задания в тетрадях с конспектами и у доски.

**Задание 3.** Подготовка опорных конспектов по теме: Кинематика.

 **Цель задания:**

* углубление и расширение теоретических знаний;
* формирование умений использовать дополнительную и справочную литературу;
* развитие самостоятельности.

 **Содержание задания:**

* чтение дополнительной и справочной литературы;
* составление опорных конспектов по темам:
* Механическое движение;
* Характеристики механического движения;
* Виды движения и их графическое описание;
* Виды движения и их графическое описание.

**Срок выполнения:**

Подготовить к следующему теоретическому занятию.

**Ориентированный объем работы:**

Одна страница формата А4 по каждой теме.

**Время выполнения:** 2 часа.

**Основные требования к результатам работы:**

* повторение пройденного материала;
* выполнение графического изображения работы;
* выполнение в печатном виде .

**Критерии оценки:**

уровень освоения студентом справочного материала.

**Форма контроля:**

* проверка наличия опорных конспектов у каждого студента;
* опрос нескольких студентов.

**Задание 4,5,7.** Рассчитать погрешности измерений физических величин при выполнении практической работы.

 **Цель задания:**

* научитсярассчитывать модуль отклонения измеренного значения величины от ее истинного значения;
* научится находить отношение абсолютной погрешности измерений величины к измеренному значению этой величины в %.

 **Содержание задания:**

 Для количественной оценки качества измерений вводят понятия абсолютной и относительной погрешностей измерений.

  Как уже говорилось, любое измерение дает лишь приближенное значение физической величины, однако можно указать интервал, который содержит ее истинное значение:

Апр- ∆А < Аист < Апр+ ∆А

    Величина ∆А называется абсолютной погрешностью измерения величины А. Абсолютная погрешность выражается в единицах измеряемой величины. Абсолютная погрешность равна модулю максимально возможного отклонения значения физической величины от измеренного значения. Апр- значение физической величины, полученное экспериментально, если измерение проводилось многократно, то среднее арифметическое этих измерений.

    Но для оценки качества измерения необходимо определить относительную погрешностьε . ε= ∆А/Апр или ε=(∆А/Апр)\*100%.

    Если при измерении получена относительная погрешность более 10%, то говорят, что произведена лишь оценка измеряемой величины. В лабораториях физического практикума рекомендуется проводить измерения с относительной погрешностью до 10%. В научных лабораториях некоторые точные измерения (например определение длины световой волны), выполняются с точностью миллионных долей процента

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Средства измерения | Предел измерения | Цена деления | Допустимая погрешность |
| линейка ученическая | до 50 см | 1 мм | 1 мм |
| линейка демонстрационная | 100 см | 1 см | 0.5 см |
| лента измерительная | 150 см | 0.5 см | 0.5 см |
| мензурка | до 250 мл | 1 мл | 1 мл |
| гири 10,20, 50 мг |   |   | 1 мг |
| гири 100,200 мг |   |   | 2 мг |
| гири 500 мг |   |   | 3 мг |
| гири 1 г |   |   | 4 мг |
| гири 2 г |   |   | 6 мг |
| гири 5 г |   |   | 8 мг |
| гири 10 г |   |   | 12 мг |
| гири 20 г |   |   | 20 мг |
| гири 50 г |   |   | 30 мг |
| гири 100 г |   |   | 40 мг |
| штангенциркуль | 150 мм | 0.1 мм | 0.05 мм |
| микрометр | 25 мм | 0.01 мм | 0.005 мм |
| динамометр | 4 Н | 0.1 Н | 0.05 Н |
| весы учебные | 200 г |   | 0.1 г |
| Секундомер | 0-30 мин | 0.2 с | 1с за 30 мин |
| барометр-анероид | 720-780 мм рт.ст. | 1 мм рт.ст | 3 мм рт.ст |
| термометр лабораторный | 0-100 градусов С | 1 градус | 1 градус |
| амперметр школьный | 2 А | 0.1 А | 0.08 А |
| вольтметр школьный | 6 В | 0.2 В | 0.16 В |

Окончательный результат измерения физической величины А следует записывать в такой форме;

А =Апр+ ∆А, ε=(∆А/Апр)\*100%.

Апр- значение физической величины, полученное экспериментально, если измерение проводилось многократно, то среднее арифметическое этих измерений. А- полная абсолютная погрешность прямого измерения.

Абсолютную погрешность обычно выражают одной значащей цифрой.

         Пример: L=(7,9 + 0,1) мм.

**Срок выполнения:**

Подготовить к следующему теоретическому занятию.

**Основные требования к результатам работы:**

* повторение пройденного материала;
* правильное оформление результата **.**

 **Время выполнения:** 2 часа.

 **Критерии оценки:**

уровень освоения студентом математических расчетов

 **Форма контроля:**

* проверка наличия расчета погрешности измерений;
* опрос нескольких студентов.

**Занятие 6.** Составить таблицу.

**Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения

для будущей специальности;

* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы; заполнение таблицы.

 Систематизированная таблица основных сил, изучаемых в ньютоновской механике.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид сил | Сила | Формула  | Пояснительный рисунок  | Особенности | Практическое значение |
| ГРАВИТАЦИОННЫЕ | Всемирного тяготения(закон) |  |  |  |  |
| Силатяжести |  |  |  |  |
| ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ | Сила упру­гости |  |  |  |  |
| Сила реак­ции опоры |  |  |  |  |
| Вес тела |  |  |  |  |
| Сила трения |  |  |  |  |

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию.

**Время выполнения:** 2 часа.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**Задание 8.**

**Решение задач.**

**Цель задания :**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей, самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала раздела;
* чтение конспекта и учебного материала;
* решение задач из сборника задач по физике И.П. Самойленко.

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Погрешать пять задач из сборника задач П.И. Самойленко [3] №2.10-2.15.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки:
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля, повторение основных формул кинематики;
* умение аргументировать свои ответы.

 **Время выполнения:** 2 часа.

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении контрольной работы.

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания в тетрадях с конспектами и у доски.

**Занятие 9.** Составить обобщающую таблицу.

**Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения для будущей специальности;
* формирование умений использовать специальную и дополнительную

литературу;

* развитие познавательных способностей, ответственности;

систематизация знаний по разделу.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы; заполнение таблицы обобщения знаний по разделу.

 **Основные требования к результатам работы:**

 Заполнить таблицы 1,2,3:

Таблица 1. Обобщающая таблица по кинематике.

|  |  |
| --- | --- |
| Физическая величина | Формула |
| Равномерное прямолинейное движение |
| Ускорение |  |
| Модуль скорости |  |
| Уравнение координаты |  |
| Момент встречи |  |
| Равноускоренное прямолинейное движение |
| Ускорение |  |
| Время движения |  |
| Скорость |  |
| Перемещение |  |
| Свободное движение(вертикальный бросок) |
| Ускорение |  |
| Мгновенная скорость |  |
| Перемещение |  |
| Путь в n-ю секунду |  |
| Период |  |
| Частота |  |
| Линейная скорость |  |
| Угловая скорость |  |
| Центростремительное ускорение |  |

Таблица 2. Обобщающая таблица по динамике.

|  |  |
| --- | --- |
| Физическая величина | Формулы |
| Законы Ньютона |
| Первый |  |
| Второй |  |
| Третий |  |
| Силы Всемирного тяготения и сила тяжести. |
| Закон Всемирного тяготения |  |
| Сила тяжести |  |
| Сила тяжести на любой планете на любой высоте Н |  |
| Сила тяжести на поверхности планеты |  |
| Искусственные спутники |
| Ускорение свободного падения на высоте Н |  |
| Ускорение свободного падения на поверхности планеты |  |
| Линейная скорость кругового движения на высоте Н |  |
| Первая космическая скорость |  |
| Сила упругости |
| Гука |  |
| Жесткость пружины при параллельном соединении |  |
| Жесткость пружины при последовательном соединении |  |
| Силы трения |
| Трение скольжения |  |
| Вес тела |
| Способы определения модуля веса |  |
| Опора неподвижна (а=0) |  |
| Опора движется ускоренно вверх |  |
| Опора движется ускоренно вниз |  |
| Нижняя точка вогнутого моста |  |
| Верхняя точка выпуклого моста |  |
| Верхняя точка «мертвой петли» |  |
| Невесомость |  |

Таблица 3. Обобщающая таблица по законам сохранения в механике.

|  |  |
| --- | --- |
| Физическая величина | Формула |
| Импульс. Закон сохранения импульса. |
| Определение импульса тела |  |
| Импульс силы |  |
| Закон сохранения импульса |  |
| Неупругое столкновение |  |
| Начальный импульс равен нулю |  |
| Механическая работа и мощность. |
| Определение механической работы |  |
| Определение мощности |  |
| Мощность при прямолинейном равномерном движении |  |
| Энергия. Закон сохранения энергии. |
| Кинетическая энергия |  |
| Потенциальная энергия поднятого над землей тела на высоту Н |  |
| Потенциальная энергия упруго – деформированного тела |  |
| Закон сохранения энергии |  |
| Полная энергия |  |
| Закон сохранения энергии в поле тяжести земли |  |

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию.

**Время выполнения:** 2 часа.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.**

**Задание 10.**

Изучить конспект и решить задачу.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять задач в рабочей тетради.

**Время на выполнение:** 1 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания на уроке.

**Задание 11.**

Составить таблицу.

**Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения для будущей специальности;
* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности;
* систематизация знаний по разделу.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы; заполнение таблицы обобщения знаний по разделу.

 **Основные требования к результатам работы:**

1. Заполнить таблицу свойства веществ в различных агрегатных состояниях.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Сохраняет объем | Сохраняет форму | Особые свойства |
| Твердое тело |  |  |  |
| Жидкость |  |  |  |
| Газ |  |  |  |

1. Заполнить таблицу строение жидких, твердых и газообразных веществ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Твердое тело | Жидкость | Газ |
| Строение |  |  |  |
| Расстояние между молекулами |  |  |  |
| Характер движения |  |  |  |
| Скорости молекул |  |  |  |
| Взаимодействие между молекулами  |  |  |  |

**Время на выполнение:** 2 час.

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию. **Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**Задание 12.**

Составить таблицу.

Система знаний по теме газовые законы

.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Газовый закон | Математическая запись | Основные и дополнительные графики |
| изотермический |  |  |
| изобарный |  |  |
| изохорный |  |  |

 **Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения для будущей специальности;
* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности;
* систематизация знаний по разделу.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы; заполнение таблицы обобщения знаний по разделу.

 **Время на выполнение:** 2 час.

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию.

**Критерии оценки:**

уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**Задание 13.**

Составить таблицу.

**Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения для будущей специальности;
* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности;
* систематизация знаний по разделу.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы; заполнение таблицы обобщения знаний по разделу.

 **Основные требования к результатам работы:**

1. Заполнить таблицу «Влажность воздуха»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристики влажности воздуха | Буквенные обозначения | Единицы измерения | Формула | Прибор |
| Относительная влажность воздуха |  |  |  |  |
| Давление насыщенного пара |  |  |  |  |
| Точка росы |  |  |  |  |
| Абсолютная влажность воздуха |  |  |  |  |
| Количество теплоты |  |  |  |  |

**Время на выполнение:** 2 час.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**:**

**Задание 14,15,17,19.** Оформить отчет о работе.

**Цель задания :**

* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности;
* систематизация знаний по работе.

**Содержание задания:**

* чтение указанной литературы;
* расчет физических величин;
* занесение результатов в таблицу;
* написание вывода.

 **Основные требования к результатам работы:**

оформление должно быть сделано в практических тетрадях.

**Время выполнения:** 2 час.

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами лабораторных и практических работ.

**Задание 16.** Составление кроссворда по молекулярной физике и термодинамике.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности;
* систематизация знаний по разделу.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы;

 **Основные требования к результатам работы:**

оформление должно быть сделано на листе формата А4в печатном виде и содержать не менее 15 слов. С обратной стороны должны быть ответы.

**Время выполнения:** 2 час.

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию.

**Критерии оценки:**

 «5» если в кроссворде от 25-20 слов

«4» если в кроссворде от 20-18 слов;

«3» если в кроссворде 17-15 слов

«2» если в кроссворде менее 15 слов.

**Задание 18.** Изучить конспект и решить задачи в тетради.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю.

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять задач в рабочей тетради.

**Время выполнения:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении
* самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

 проверка правильности письменного задания на уроке.

**Занятие 20.** составить конспект по плану прибора.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю.

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

конспект по плану изучения физического прибора

(технической установки)

1.     Назначение прибора.

2.     Основные части прибора и их назначение.

3.      Принцип действия прибора (какие явления, законы их протекания положены в основу работы прибора; взаимодействие основных элементов в его устройстве, последовательность физических процессов, определяющих данное взаимодействие).

4.     Правила пользования прибором (и правила измерения для измерительных приборов). Техника безопасности в работе с прибором.

5.    Область применения прибора.

6.    Разновидности прибора и области их применения.

Приборы: ДВС, паровая турбина.

**Время выполнения:** 2 час.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**Раздел 3. Электродинамика.**

**Занятие 21.** Составить кроссворд.

**Цель задания:**

* расширение и повторение теоретических знаний;
* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;

**Содержание задания:**

* чтение указанной литературы;
* выделение ключевого слова кроссворда;
* составление кроссворда на заданную тему;
* графическое оформление кроссворда;
* письменное оформление правильных ответов кроссворда.

**Срок выполнения:**

Подготовить к следующему теоретическому занятию.

**Ориентированный объем работы:**

Одна страница рукописного текста.

**Время выполнения:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

в кроссворде должны быть указаны основные моменты следующих тем:

* электризация тел;
* закон сохранения электрического заряда, закон кулона;
* взаимодействие зарядов.

**Критерии оценки:**

-уровень освоения студентом учебного материала.

**Форма контроля:**

- проверка наличия кроссвордов у каждого студента.

**Задание 22.** Составить таблицу.

**Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения для будущей специальности;
* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности;
* систематизация знаний по разделу.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы; заполнение таблицы обобщения знаний по разделу.

 **Основные требования к результатам работы:**

Заполнить таблицу:

Таблица 1.Законы последовательного и параллельного соединения проводников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Последовательное соединение | Параллельное соединение |
| Схема |  |  |
| Полная сила тока |  |  |
| Полное напряжение |  |  |
| Полное сопротивление |  |  |
| Два резистора |  |  |
| N одинаковых резисторов |  |  |
| Примеры |  |  |

Таблица 2.Измерительные приборы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название прибора | Амперметр | Вольтметр |
| Назначение |  |  |
| Правило включения |  |  |
| Схема включения |  |  |

**Время выполнения:** 2 час.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**Задание 23.** Изучить конспект и решить задачу.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять задач в рабочей тетради.

**Время на выполнение:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Время выполнения:** 2 час.

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания на уроке.

 **Задание 24,25,26,27.** Составить конспект по плану прибора.

**Цель задания:**

формирование умений использовать учебную литературу;

* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю.

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала.

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

конспект по плану изучения физического прибора

(технической установки)

1.      Назначение прибора.

2.      Основные части прибора и их назначение.

3.         Принцип действия прибора (какие явления, законы их протекания положены в основу работы прибора; взаимодействие основных элементов в его устройстве, последовательность физических процессов, определяющих данное взаимодействие).

4.      Правила пользования прибором (и правила измерения для измерительных приборов). Техника безопасности в работе с прибором.

5.      Область применения прибора.

6.      Разновидности прибора и области их применения.

Приборы: к заданию 24 – Полупроводниковые приборы; к заданию 26 – Электродвигатель, к заданию 25 - Электроизмерительные (вольтметр, амперметр); к заданию 27 – Трансформатор.

**Время выполнения:** 2 час.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**Занятие 28.** Ответить на вопросы.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять вопрос в рабочей тетради.

**Время на выполнение:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Время выполнения:** 2 час.

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания на уроке.

**Задание 29.** Изучить конспект и решить задачу.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять задач в рабочей тетради.

**Время на выполнение:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Время выполнения:** 2 час.

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания на уроке.

 **Занятие 30.** Подготовить доклад

 **Цель задания:**

* углубление и расширение теоретических знаний;
* формирование умений использовать специальную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;

 **Содержание задания:**

* чтение указанной литературы;
* написание докладов;
* подготовка устного сообщения по данной теме.

 **Срок выполнения:**

 Подготовить к следующему теоретическому занятию.

 **Ориентированный объем работы:**

 Одна-две страницы рукописного текста.

 **Основные требования к результатам работы:**

 в сообщение должны быть освещены следующие моменты:

* действующие значение силы тока;
* действующее значение напряжения;
* конденсатор в цепи переменного тока.

 **Время выполнения:** 2 час.

 **Критерии оценки:**

 -уровень освоения студентом учебного материала.

 **Форма контроля:**

 проверка наличия докладов у каждого.

 **Задание 31.** Составить таблицу.

 **Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения для будущей специальности;
* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности;
* систематизация знаний по разделу.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы; заполнение таблицы обобщения знаний по разделу.

 **Основные требования к результатам работы:**

Заполнить таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Электрические величины  | Обозначения | Механические величины | Обозначения  |
| Заряд конденсатора |  | Координата |  |
| Ток в цепи |  | Скорость |  |
| Индуктивность |  | Масса |  |
| Величина, обратная электроемкости |  | Жесткость |  |
| Напряжение на конденсаторе |  | Упругая сила |  |
| Энергия электрического поля конденсатора |  | Потенциальная энергия пружины |  |
| Магнитная энергия катушки |  | Кинетическая энергия |  |
| Магнитный поток |  | Импульс |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Электрические величины | Обозначения | Механические величины | Обозначения |
| Заряд конденсатора |  | Координата |  |
| Ток в цепи |  | Скорость |  |
| Индуктивность |  | Масса |  |
| Величина, обратная электроемкости |  | Жесткость |  |
| Напряжение на конденсаторе |  | Упругая сила |  |
| Энергия электрического поля конденсатора |  | Потенциальная энергия пружины |  |
| Магнитная энергия катушки |  | Кинетическая энергия |  |
| Магнитный поток |  | Импульс |  |

**Время выполнения:** 2 час.

 **Критерии оценки:**

 -уровень освоения студентом учебного материала.

 **Форма контроля:**

 проверка наличия докладов у каждого.

**Задание 32.** Рассчитать погрешности измерений физических величин при выполнении практической работы.

 **Цель задания:**

* научитсярассчитывать модуль отклонения измеренного значения величины от ее истинного значения;
* научится находить отношение абсолютной погрешности измерений величины к измеренному значению этой величины в %.

**Содержание задания:**

Для количественной оценки качества измерений вводят понятия абсолютной и относительной погрешностей измерений.

Как уже говорилось, любое измерение дает лишь приближенное значение физической величины, однако можно указать интервал, который содержит ее истинное значение:

Апр-∆А < Аист < Апр+∆А

Величина ∆А называется абсолютной погрешностью измерения величины А. Абсолютная погрешность выражается в единицах измеряемой величины. Абсолютная погрешность равна модулю максимально возможного отклонения значения физической величины от измеренного значения. Апр- значение физической величины, полученное экспериментально, если измерение проводилось многократно, то среднее арифметическое этих измерений.

Но для оценки качества измерения необходимо определить относительную погрешность ε. ε= ∆А /Апр или ε= (∆А/Апр)\*100%.

Если при измерении получена относительная погрешность более 10%, то говорят, что произведена лишь оценка измеряемой величины. В лабораториях физического практикума рекомендуется проводить измерения с относительной погрешностью до 10%. В научных лабораториях некоторые точные измерения (например определение длины световой волны), выполняются с точностью миллионных долей процента

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Средства измерения | Предел измерения | Цена деления | Допустимая погрешность |
| линейка ученическая | до 50 см | 1 мм | 1 мм |
| линейка демонстрационная | 100 см | 1 см | 0.5 см |
| лента измерительная | 150 см | 0.5 см | 0.5 см |
| мензурка | до 250 мл | 1 мл | 1 мл |
| гири 10,20, 50 мг |  |  | 1 мг |
| гири 100,200 мг |  |  | 2 мг |
| гири 500 мг |  |  | 3 мг |
| гири 1 г |  |  | 4 мг |
| гири 2 г |  |  | 6 мг |
| гири 5 г |  |  | 8 мг |
| гири 10 г |  |  | 12 мг |
| гири 20 г |  |  | 20 мг |
| гири 50 г |  |  | 30 мг |
| гири 100 г |  |  | 40 мг |
| штангенциркуль | 150 мм | 0.1 мм | 0.05 мм |
| микрометр | 25 мм | 0.01 мм | 0.005 мм |
| динамометр | 4 Н | 0.1 Н | 0.05 Н |
| весы учебные | 200 г |  | 0.1 г |
| Секундомер | 0-30 мин | 0.2 с | 1с за 30 мин |
| барометр-анероид | 720-780 мм рт.ст. | 1 мм рт.ст | 3 мм рт.ст |
| термометр лабораторный | 0-100 градусов С | 1 градус | 1 градус |
| амперметр школьный | 2 А | 0.1 А | 0.08 А |
| вольтметр школьный | 6 В | 0.2 В | 0.16 В |

Окончательный результат измерения физической величины А следует записывать в такой форме;

         А=Апр+ ∆А; ε=(∆А/Апр)\*100%.

Апр- значение физической величины, полученное экспериментально, если измерение проводилось многократно, то среднее арифметическое этих измерений. А- полная абсолютная погрешность прямого измерения.

         Абсолютную погрешность обычно выражают одной значащей цифрой.

         Пример: L=(7,9 + 0,1) мм,

 **Срок выполнения:**

Подготовить к следующему теоретическому занятию.

**Основные требования к результатам работы:**

* повторение пройденного материала;
* правильное оформление результата **.**

 **Время выполнения:** 2 часа.

**Критерии оценки:**

уровень освоения студентом математических расчетов

**Форма контроля:**

* проверка наличия расчета погрешности измерений;
* опрос нескольких студен

**Занятие 33,34.** Ответить на вопросы.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять вопрос в рабочей тетради.

**Время на выполнение:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания на уроке.

 **Занятие 35.** Составить конспект по плану прибора.

**Цель задания:**

- формирование умений использовать учебную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности,

ответственности;

- умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

- повторение пройденного материала темы;

- чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

конспект по плану изучения физического прибора

(технической установки)

1.      Назначение прибора.

2.      Основные части прибора и их назначение.

3.         Принцип действия прибора (какие явления, законы их протекания положены в основу работы прибора; взаимодействие основных элементов в его устройстве, последовательность физических процессов, определяющих данное взаимодействие).

4.      Правила пользования прибором (и правила измерения для измерительных приборов). Техника безопасности в работе с прибором.

5.      Область применения прибора.

6.      Разновидности прибора и области их применения.

Прибор к заданию: Оптические приборы.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

 **Занятие 36.** Подготовить реферат на тему: «Принцип радиосвязи и телевидения».

 **Цель задания:**

* углубление и расширение теоретических знаний;
* формирование умений использовать специальную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;

 **Содержание задания:**

* чтение указанной литературы;
* написание реферата;
* подготовка устного сообщения по данной теме.

 **Срок выполнения:**

 Подготовить к следующему теоретическому занятию.

 **Ориентированный объем работы:**

 десять страницы рукописного текста.

 **Основные требования к результатам работы:**

 в реферате должны быть освещены следующие моменты:

 - радиосвязь;

 - источники радиосвязи;

 - телевидение;

 - способы передачи радиосигнала.

 **Критерии оценки:**

 -уровень освоения студентом дополнительного материала.

 **Форма контроля:**

 - проверка наличия рефератов у ответственных за задание студентов;

 - опрос нескольких студентов.

**Задание 37.** Изучить конспект и решить задачу.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять задач в рабочей тетради.

**Время на выполнение:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания на уроке.

 **Задание 38.** Ответить на вопросы.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять вопрос в рабочей тетради.

**Время на выполнение:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания на уроке.

**Задание 39.** составить конспект по плану прибора.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю.

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

конспект по плану изучения физического прибора

(технической установки)

1.     Назначение прибора.

2.     Основные части прибора и их назначение.

3.      Принцип действия прибора (какие явления, законы их протекания положены в основу работы прибора; взаимодействие основных элементов в его устройстве, последовательность физических процессов, определяющих данное взаимодействие).

4.     Правила пользования прибором (и правила измерения для измерительных приборов). Техника безопасности в работе с прибором.

5.    Область применения прибора.

6.    Разновидности прибора и области их применения.

Приборы: ДВС, паровая турбина.

**Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

**Задание 40.** Составление кроссворда по электродинамике.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности;
* систематизация знаний по разделу.

**Содержание задания:**

чтение указанной литературы;

 **Основные требования к результатам работы:**

оформление должно быть сделано на листе формата А4в печатном виде и содержать не менее 15 слов. С обратной стороны должны быть ответы.

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию.

**Критерии оценки:**

 «5» если в кроссворде от 25-20 слов

«4» если в кроссворде от 20-18 слов;

«3» если в кроссворде 17-15 слов

«2» если в кроссворде менее 15 слов.

**Занятие 41.** Составить таблицу по электромагнитным излучениям.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды ЭМИ | Длина волны, м | Частота,Гц | Энергия, эВ | Источник | Приемник | История открытия | Применение |
| Низкочастотные колебания |  |  |  |  |  |  |  |
| Радиоволны |  |  |  |  |  |  |  |
| Инфракрасное излучение |  |  |  |  |  |  |  |
| Видимое излучение |  |  |  |  |  |  |  |
| Ультрафиолетовое излучение |  |  |  |  |  |  |  |
| Рентгеновское излучение |  |  |  |  |  |  |  |
| Гамма излучение |  |  |  |  |  |  |  |

**Цель задания :**

* углубление и расширение знаний о предмете и необходимости его изучения для будущей специальности;
* формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
* развитие познавательных способностей, ответственности.

**Содержание задания:**

* чтение указанной литературы;
* заполнение таблицы.

**Срок выполнения:** подготовит к следующему теоретическому занятию. **Критерии оценки:** уровень освоения студентами учебного материала и дополнительной литературы.

 Оценка «5» ставится в том случае, заполнены все колонки;

 Оценка «4» ставится в том случае если в таблице отсутствует какой либо вид излучения, но не более одного;

 Оценка «3» ставится если в таблице заполнено не менее половина видов излучений;

 Оценка «2» ставится если в таблице внесено менее половина видов излучений.

 **Форма контроля:** Проверка наличия таблицы.

**Задание 42.** Изучить конспект и решить задачу.

**Цель задания:**

* формирование умений использовать учебную литературу;
* развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;
* умение подготовиться к рубежному контролю

**Содержание задания:**

* повторение пройденного материала темы;
* чтение конспекта и учебного материала

**Срок выполнения:**

Подготовиться к следующему теоретическому занятию

**Ориентированный объем работы:**

Пять задач в рабочей тетради.

**Время на выполнение:** 2 час.

**Основные требования к результатам работы:**

* добросовестность подготовки;
* умение сконцентрироваться во время рубежного контроля;
* умение аргументировать свои ответы

**Критерии оценки:**

* оформление письменного задания в соответствии с установленными требованиями;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельной работы .

**Форма контроля:**

проверка правильности письменного задания на уроке.

**Памятки для студентов.**

1. **Памятка студенту по конспектированию текста.**

Конспект должен быть легко обозримым и легко читаемым. Для этого надо выполнить несложные правила оформления:

* заголовок пишется цветной пастой;
* левая треть листа отводится под поле для отметок студента, 2/3 справа предназначены для конспектирования;
* подзаголовки пишутся темной пастой и подчеркиваются цветной;
* в тексте конспекта высота строчных букв 2 мм (бумага в клетку, записи в каждой строке);
* абзацы текста отделяются друг от друга пробельной строкой, чтобы облегчить чтение записей;
* в каждом абзаце ключевое слово подчеркивается цветной пастой;
* в конце изучаемой темы оставляется чистая страница для построения структурно - логической схемы или сжатой информации иного типа.
1. **Памятка студенту по вдумчивому чтению.**

На этапе общего знакомства с книгой:

 Познакомьтесь с титульным листом. Знакома ли вам фамилия автора, о чем она вам говорит? Какие произведения этого автора вам известны?

Проанализируйте заглавие. Все ли слова в нем понятны? Определите по заглавию, о чем пойдет речь в тексте, вспомните все, что вы уже знаете по теме, обозначенной в заглавии.

Обратите внимание на классификационную характеристику книги в подзаголовке (учебник, учебное пособие, словарь - справочник, монография и т. д.) Определите, для кого она предназначена.

Обратите внимание на год издания книги. Если она выпущена давно, то не исключено, что приведенные в ней сведения могли устареть. В этом случае вам потребуется ознакомиться и с новой литературой по интересующему вас вопросу.

Прочитайте оглавление книги, если есть - аннотацию, предисловие и послесловие к ней. Опираясь на них, представьте себе в общих чертах содержание книги, ее проблематику, главные положения работы. На основании этого оцените важность книги для разработки вашей темы.

На этапе чтения текста.

Обращайте внимание на все непонятные слова и выражения. Отыскивайте их

толкование в словарях или справочниках.

Подумайте, что вам непонятно в самом содержании текста. Попробуйте разобрать конкретные примеры - возможно, станет понятнее текст.

По ходу чтения ставьте вопросы к тексту и выдвигайте свои предложения о дальнейшем его содержании.

Проверяйте верность выдвинутых вами предложений при чтении

последующих частей текста.

Старайтесь все время выделять в тексте главное, существенное. Подчеркивайте важную информацию, делайте выписки основных идей, положений. Обращайте внимание на фразы, выделенные курсивом или жирным шрифтом, так как именно они выражают понятия и мысли. Особое внимание уделяйте первым фразам каждого абзаца, к которым потом

«привязываются» все другие мысли, входящие в этот абзац.

После прочтения текста.

Постарайтесь сформулировать главную мысль текста, его основные положения (тезисы).

Прочитайте повторно трудные для вас части текста, проверьте правильность их понимания, обращайтесь за советом к преподавателю.

Выработайте собственное отношение к предмету речи, придумайте аргументы в обоснование своей точки зрения.

Постарайтесь соотнести прочитанное с другой известной вам информацией по той же теме, определить сходства и расхождения.

Обобщая полученные сведения, сформулируйте собственные выводы на основе прочитанного.

Как отделять главное от второстепенного.

Одним из основных для реферирования является умение выделять в тексте главную, наиболее существенную информацию. Главной является информация, имеющая наиболее существенное значение для понимания данной темы, вопроса. К ней относятся определения научных понятий, формулировки законов, правил, перечисление принципов , основные мысли (положения, утверждения) автора, его выводы, классификация явлений, фактов.

Второстепенная информация либо детализирует, разъясняет главную информацию, либо отражает вытекающие из этой информации конкретные следствия и практические рекомендации. К этому типу информации относятся аргументы, обоснования, примеры, подробные характеристики отдельных явления, второстепенные факты (из биографии писателя, из истории создания произведения), а также разного рода комментарии (объяснительные замечания, толкования) тех или иных отрывков из произведений художественной литературы. После этого необходимо ознакомиться с сильными позициями в учебном и научном тексте это:1)заглавие,2)зачин (введение), 3)концовка (заключение).

Главная информация в тексте отражается не только позиционно, но и

графически (курсивом, жирным шрифтом, подчеркиванием и другими

способами).

Главную информацию нужно воспроизвести в реферате полностью, без каких либо существенных сокращений, порой в буквальном смысле - дословно.

Второстепенная же информация же должна быть подвергнута смысловой

переработке и сжатию.

1. **Памятка студенту по приемам сжатия текста.**

В науке известны три способа сжатия текста.

1. Исключение подробностей, деталей, конкретных предметов, числовых данных, авторских пояснений, отступлений и т. п. объектом сжатия, сокращения при реферировании может быть не только сама информация, но и языковая форма ее изложения. Иначе говоря, не сокращая мысли, можно сократить ее запись. Смысл предложения не изменится, и оно только выиграет от сжатия.
2. Обобщение нескольких однородных мелких (частных, единичных) вопросов. В этом случае студент должен сначала найти в тексте эти однородные частные факты, вычленить в них общее, а затем переформулировать мысль своими словами.
3. Сочетание исключения и обобщения.

Выбор того или иного способа сжатия зависит от особенностей конкретного

текста.

1. **Памятка студенту по составлению реферата.**

Реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов специалистов по избранной теме, обзор литературы определенного направления. Такой обзор должен давать представление о современном состоянии изученности той или иной научной проблемы, включая сопоставление точек зрения специалистов, и сопровождаться собственной

оценкой их достоверности и убедительности. В отличие от научных статей, диссертаций, монографий, имеющих целью получения нового знания в ходе самостоятельного исследования и введение его в научный оборот посредством опубликования, реферат не предполагает изложения самостоятельных научных результатов. Его задача - обобщить достигнутое другими, самостоятельно изложить проблему на базе фактов почерпнутых из

литературы.

Структура реферата

* Титульный лист
* Содержание (оглавление)
* Введение
* Основной текст
* Заключение (или выводы)
* Список использованной литературы
* Приложения (по усмотрению автора) Примечание. Рефераты, выдвигаемые на выставку творческих работ студентов должны иметь отзыв руководителя и рекомендацию предметной (цикловой) комиссии

Оглавление (содержание) включает перечень всех частей и рубрик работы студента , а также номера соответствующих им страниц текста. Во введении должна быть обоснована актуальность темы, сформулированы цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, а также должно быть указано, с использованием каких материалов выполнена работа; дается краткая характеристика использованной литературы с точки зрения полноты освещения в ней избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы

. Основной текст. В этой части излагается содержание темы. В заключении обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Делая выводы, необходимо учитывать опубликованные в литературе различные точки зрения на изложенную в работе проблему, сопоставить их и отметить, какая из них больше импонирует автору реферата. Во всей работе, особенно во введении и заключении, должно присутствовать личное отношение автора к раскрываемым вопросам.

Заключение по объему, как правило, не должно превышать введения. Составление списка использованной литературы и источников. Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с требованием ГОСТа. Каждый источник указывается строго в соответствии с его наименованием и нумеруется. В списке литературы для каждого источника приводятся: фамилии и инициалы автора, полное название, место издания (город), издательство, год издания. Если место и год издания неизвестны, после названия произведения или источника указывается: Без м. и г. издания.

Содержание и оформление приложений. В приложения рекомендуется включать материал, который по разным причинам не приведен в основном тексте работы заимствованные из литературы или самостоятельно составленные автором реферата таблицы, схемы, графики, диаграммы, карты, именной, тематический или географический указатель, словарь терминов, фотографии, ксерокопии, рисунки. Страницы приложения

продолжают сквозную нумерацию реферата. Само приложение нумеруется

арабскими цифрами, чтобы на него можно было сослаться в конце соответствующей фразы текста.

**Заключение.**

Правильно организованная самостоятельная работа при изучении нового

материала и в процессе закрепления на уроках физики повышает у студентов

мотивацию к изучению дисциплины, развивает мышление, способствует

повышению качества знаний и уровню их профессиональной подготовки.

**Список литературы:**

**Основные источники:**

 1.Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для студентов образовательных учрежденийсреднего профессионального образования / В.Ф.Дмитриева. – 10-е изд., стереотип – М.:Издательский центр «Академия», 2008. – 464 с.

 2.Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей):

учебник. / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев – 9-е изд., стереотип. – М.: Издательский центрАкадемия», 2010. – 400с.

 3.Самойленко П.И. Сборник задач и вопросы по физике: учебное пособие длястудентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / П.И.Самойленко, А.В. Сергеев – 4-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия»,2011. – 176с.

 4.Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для студентовобразовательных учреждений среднего профессионального образования / ВалентинаФеофановна Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 336 с.

 5.Р. А. Гладкова Задачи и вопросы по физике. Учебное пособие для ссузов. Физмат литература 2008г.

**Дополнительные источники:**

 6.С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский Физика 10класс М. Мнемозина,2010г

 7. С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский Физика 11класс М. Мнемозина,2010г

 8. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 10 кл.: учебник базового уровня для

общеобразовательных учебных заведений. - 2-е изд., – М.: Илекса, 2005.- 288с

 9. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. 11 кл. учебник базового уровня для

общеобразовательных учебных заведений. - 2-е изд., – М.: Илекса, 2005.- 300с.

 10. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс. – М.:ВАКО, 2007. – 400 с. – (в помощь школьному учителю).

 12. Лукашин В.И. Сборник задач по физике для 10 – 11 классовобщеобразовательных учреждений / В.И.Лукашин, Е.В.Иванова. – 15-е изд. – М.:Просвещение, 2002. – 224с.

 13. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (базовый и профильный уровень).Учебник для 10 кл. – М.: Просвещение, 2006. – 366 с.

 14. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.,Чаругин В.М. (базовый и профильный уровень).Учебник для 11 кл. – М.: Просвещение, 2008. – 399 с.

 15.Кабардин О.Ф. Физика: Справочные материалы: учебные пособия для учащихся. – 3-е изд.

- М.: Просвещение, 1991. – 367 с.

 16. Кирик Л.А, Дик Ю.и. Физика. 10 кл.: Сборник заданий и самостоятельных работ.– 2-е изд. – М.: Илекса, 2009. – 192 с.

 17. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл.: пособие для общеобразовательныхучреждений / А.П.Рымкевич. – 14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 188 с.

 18. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач. М. КноРус,2012г.

 19. Генденштейн Л. Э, Кирик Л.А., Гельфгат И.М. 1001 задача по физике с ответам , указаниями, решениям. Илекса, 2011г.

 20.Физика в таблицах универсальное справочное пособие для школьников и абитуриентов.

 21.Черноуцан А. И. Физика задачи с ответами и решениями. М. Книжный дом «Университет»

 22.Т.И. Трофимова. Справочник по физике. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. М. Академия, 2010г

 23. Физика: Энциклопедия. / Под ред. Ю.В.Прохорова. – М.: Большая Российская

энциклопедия, 2003. – 944с.

 24. Янчевская О.В. физика в таблицах и схемах. – СПб.: Издательский Дом «Литера»,2010. – 96 с.50

Интернет ресурсы:

 25.Электронные уроки и тесты.

 26.Физика 7 – 11 класс. Интерактивные лекции

27.http://fcior.edu..ru

28.http://ru.wikipedia.org

 29.http://www.curator.ru