

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Профессиональное училище №39 п. Центральный Хазан»

Методические указания

по планированию, организации и проведению практических, лабораторных,
самостоятельных занятий.

ОУД. 08 Физика

программы среднего профессионального образования подготовки специалистов
среднего звена

35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Квалификация:
специалист лесного и лесопаркового
хозяйства

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП СПО ППССЗ

3 года 10 месяцев

Профиль получаемого профессионального
образования:
естественнонаучный

Рассмотрено:

На заседании ЦМК основных образовательных программ

Протокол № 10 от 21 июня 2019 г.

Председатель Мерз / М. М. Мерзуров

Организация-разработчик ГБПОУ ПУ № 39

Методические указания по планированию, организации и проведению практических, лабораторных, самостоятельных занятий по ОУД.08 Физика предназначены для обучающихся при подготовке к практическим, лабораторным, самостоятельным работам с целью освоения практических умений

Разработчик: преподаватель физики Марченко Александр Петрович

Введение

Методические указания по планированию, организации и проведению практических, лабораторных, самостоятельных занятий разработаны согласно рабочим программам по **ОУД. 08 Физика** и требованиям к умениям и **знаниям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО).**

планированию, организации и проведению практических, лабораторных, самостоятельных занятий направлены на освоение следующих умений и знаний согласно **ФГОС СПО.**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 1) **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- 2) **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- 3) **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;
- 4) **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- 5) **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 защиты окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 1) **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- 2) **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;
- 3) **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- 4) **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Теоретическая подготовка

Теоретическая подготовка необходима для проведения физического эксперимента, должна проводиться обучающимися в порядке самостоятельной работы. Ее следует начинать внимательным разбором руководства к данной лабораторной работе.

Особое внимание в ходе теоретической подготовки должно быть обращено на понимание физической сущности процесса. Для самоконтроля в каждой работе приведены контрольные вопросы, на которые обучающийся обязан дать четкие, правильные ответы. Теоретическая подготовка завершается предварительным составлением отчета со следующим порядком записей:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Оборудование.
4. Ход работы (включает рисунки, схемы, таблицы, основные формулы для определения величин, а так же расчетные формулы для определения погрешностей измеряемых величин).
5. Расчеты – окончательная запись результатов работы.
6. Вывод.

Ознакомление с приборами, сборка схем

Приступая к лабораторным работам, необходимо:

1. получить у преподавателя приборы, требуемые для выполнения работы;
2. разобраться в назначении приборов и принадлежностей в соответствии с их техническими данными;
3. пользуясь схемой или рисунками, имеющимися в пособии, разместить приборы так, чтобы удобно было производить отсчеты, а затем собрать установку;
4. сборку электрических схем следует производить после тщательного изучения правил выполнения лабораторных работ по электричеству.

Проведение опыта и измерений

При выполнении лабораторных работ измерение физических величин необходимо проводить в строгой, заранее предусмотренной последовательности.

Особо следует обратить внимание на точность и своевременность отсчетов при измерении нужных физических величин. Например, точность измерения времени с помощью секундомера зависит не только от четкого определения положения стрелки, но и в значительной степени – от своевременности включения и выключения часового механизма.

Критерии оценок лабораторных работ

Оценка «5» (отлично) ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Лабораторные работы выполняются по письменным инструкциям, которые приводятся в данном пособии. Каждая инструкция содержит краткие теоретические сведения, относящиеся к данной работе, перечень необходимого оборудования, порядок выполнения работы, контрольные вопросы.

Внимательное изучение методических указаний поможет выполнить работу. Небрежное оформление отчета, исправление уже написанного недопустимо.

В конце занятия преподаватель ставит зачет, который складывается из результатов наблюдения за выполнением практической части работы, проверки отчета, беседы в ходе работы или после нее. Все лабораторные работы должны быть выполнены и защищены в сроки, определяемые программой или календарным планом преподавателя. Студенты, не получившие зачет, к экзамену не допускаются.

Лабораторные работы и практические занятия (ЛПР) - основные виды учебных занятий, направленные на экспериментальное подтверждение и теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

СТРУКТУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ И ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Вводная часть:

- организационный момент;
- мотивация учебной деятельности;
- сообщение темы, постановка целей;
- повторение теоретических знаний, необходимых для работы с оборудованием, осуществления эксперимента или другой практической деятельности;
- выдача задания;
- определение алгоритма проведения эксперимента или другой практической деятельности;
- инструктаж по технике безопасности (при необходимости);
- ознакомление со способами фиксации полученных результатов;
- *допуск к выполнению работы.*

Самостоятельная работа обучающегося (студента):

- определение путей решения поставленной задачи;
- выработка последовательности выполнения необходимых действий;
- проведение эксперимента (выполнение заданий, задач, упражнений);
- составление отчета;
- обобщение и систематизация полученных результатов (таблицы, графики, схемы и т.п.).

Заключительная часть:

- подведение итогов занятия: анализ хода выполнения и результатов работы обучающихся (студентов),
- выявление возможных ошибок и определение причин их возникновения;
- защита выполненной работы.

Педагогическое руководство:

- четкая постановка познавательной задачи;
- инструктаж к работе (осмысление обучающимися сущности задания, последовательности его выполнения);
- проверка теоретической и практической готовности обучающихся к занятию;
- выделение возможных затруднений в процессе работы;
- установка на самоконтроль;
- наблюдение за действиями обучающихся, регулирование темпа работы, помощь (при необходимости), коррекция действий, проверка промежуточных результатов.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий **рекомендуется:**

- разработка сборников задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями, применительно к конкретным специальностям;
 - разработка заданий для автоматизированного тестового контроля за подготовленностью студентов к лабораторным работам или практическим занятиям;
 - подчинение методики проведения лабораторных работ и практических занятий ведущим дидактическим целям с соответствующими установками для студентов;
 - использование в практике преподавания поисковых лабораторных работ, построенных на проблемной основе;
 - применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого студента за самостоятельное выполнение полного объема работ;
 - проведение лабораторных работ и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором студентами условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;
 - подбор дополнительных задач и заданий для студентов, работающих в более быстром темпе, для эффективного использования времени, отводимого на лабораторные работы и практические занятия.
- нижается.

Техника безопасности при выполнении лабораторных работ

Вход в лабораторию осуществляется только по разрешению преподавателя.

На первом занятии преподаватель проводит инструктаж по технике безопасности и напоминает студентам о бережном отношении к лаборатории и о материальной ответственности каждого из них за сохранность оборудования и обстановки лаборатории. При обнаружении повреждений оборудования персональную ответственность несут студенты, выполнявшие лабораторную работу на этом оборудовании. Виновники обязаны возместить материальный ущерб колледжу.

При ознакомлении с рабочим местом проверить наличие комплектности оборудования и соединительных проводов (в случае отсутствия, какого либо элемента, необходимо немедленно сообщить об этом преподавателю).

Если во время проведения опыта замечены какие-либо неисправности оборудования, необходимо немедленно сообщить об этом преподавателю.

После окончания лабораторной работы рабочее место привести в порядок.

Будьте внимательны, дисциплинированы, осторожны, точно выполняйте указания учителя.

Не оставляйте рабочего места без разрешения учителя.

Располагайте приборы, материалы, оборудование на рабочем месте в порядке, указанном учителем.

Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.

Перед тем как приступить к работе, уясните ход ее выполнения.

Постоянно следите за исправностью всех креплений в приборах, предназначенных для вращения.

При выполнении опыта колебаний груза на стальном полотне или подвешенного на нити груза, следует надежно укрепить груз, чтобы он не сорвался.

При изучении свободного падения тел на пол следует положить мешочек с песком.

Темы практических и лабораторных работ

Практическое занятие. Сложение скоростей.

Практическое занятие. Деформация и сила упругости.

Практическое занятие. Роль силы трения.

Практическое занятие. Работа силы. Мощность.

Практическое занятие. Работа силы тяжести.

Практическое занятие. Масса молекул.

Практическое занятие. Основное уравнение МКТ газа.

Практическое занятие. Температура и тепловое равновесие.

Практическое занятие. Измерение скоростей молекул газа

Практическое занятие. Уравнение состояния идеального газа

Практическое занятие. Влажность воздуха

Практическое занятие. Строение и свойства кристаллических тел

Практическое занятие. Механические свойства твердых тел

Практическое занятие. Применение и учет деформаций в технике.

Практическое занятие. Необратимость процессов в природе.

Практическое занятие. Коэффициент полезного действия

Практическое занятие. Тепловые двигатели

Практическое занятие. Закон Кулона.

Практическое занятие. Применение конденсаторов.

Практическое занятие. Закон Ома для участка цепи.
Лабораторная работа «Измерение ЭДС».
Практическое занятие. Электрическая проводимость различных веществ.
Практическое занятие. Зависимость сопротивления.
Практическое занятие. Электроизмерительные приборы.
Практическое занятие. Переменный электрический ток
Практикум по решению задач
Практическое занятие. Принцип радиосвязи.
Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла».
Лабораторная работа «Измерение длины световой волны».
Лабораторная работа «Наблюдение интерференции и дифракции света»
Практическое занятие. Решение задач

Методических указаний по самостоятельной работе

Согласно требований Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования и плана образовательного процесса каждый студент обязан выполнить по каждой учебной дисциплине определенный объем внеаудиторной самостоятельной работы.

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы составлены для студентов всех специальностей среднего профессионального образования углубленной подготовки.

Целью методических указаний является обеспечение эффективности самостоятельной работы студентов с литературой на основе организации её изучения.

Задачами методических указаний по самостоятельной работе являются:

- активизация самостоятельной работы студентов;
- содействие развития творческого отношения к данной дисциплине;
- выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
- управление познавательной деятельностью студентов.

Функциями методических указаний по самостоятельной работе являются:

- определение содержания работы студентов по овладению программным материалом;
- установление требований к результатам изучения дисциплины.

Сроки выполнения и виды отчетности самостоятельной работы определяются преподавателем и доводятся до сведения студентов в начале учебного года.

В рамках освоения дисциплины студент должен продемонстрировать:

- *в области общих требований к образованности студента:*

) понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, устойчивого интереса к ней;

) освоение профессиональной лексики

) готовность к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний, стремление к самосовершенствованию творческой самореализации;

- *в области требований к уровню подготовки студента по данной дисциплине:*

) умения в организации работы подразделения и собственной деятельности

) способности руководства, контроля и оценки деятельности подчиненных

) владение техниками и приемами эффективного общения

Самостоятельная работа должна содействовать активизации познавательной деятельности студентов, развитию творческого отношения к познавательной деятельности, формированию навыков самостоятельного творческого труда, умению решать профессиональные задачи, формированию потребности к непрерывному самообразованию, совершенствованию знаний и умений, расширению кругозора, приобретению опыта планирования и организации рабочего времени, выработке умений и навыков самостоятельной работы с учебной литературой, обеспечению ритмичной и качественной работы студентов в течение учебного года, снижению их загруженности в период сессии.

Данные методические указания содержат рекомендации по выполнению самостоятельной работы по указанным учебным дисциплинам, которые включают в себя:

- вид и содержание самостоятельной работы;
- задачи самостоятельной работы;
- описание последовательности выполнения задания;
- требования к оформлению работы;
- требования к форме отчетности;
- объем времени, необходимый для выполнения работы;

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;

- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

В качестве форм и методов контроля самостоятельной внеаудиторной работы студентов используются семинарские занятия, экспресс-опросы на аудиторных занятиях, самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе текущий контроль выполнения, тестовые задания по разделам и темам дисциплины, рефераты и пр.

Критериями оценки результатов самостоятельной внеаудиторной работы студентов является:

- уровень освоения студентом учебного материала;
 - соответствие содержания конспекта заявленной теме, верного решения к задачам;
 - глубина проработки материала;
 - уровень сформированности компетенций;
 - правильность и полнота использования источников и др.
- Z уровень освоения учебного материала;
- Z уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- Z уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- Z обоснованность и четкость изложения материала;
- Z оформление материала в соответствии с требованиями;
- Z уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- Z уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- Z уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Организация и руководство внеаудиторной самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем. Внеаудиторная работа по дисциплине выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Работа с книгой
2. Составление конспекта
3. Подготовка доклада
4. Подготовка и защита реферата
5. Подготовка и защита презентации
6. Подготовка к практическим занятиям
7. Подготовка информационного сообщения
8. Свободной (обобщающей) таблицы по теме
9. Решение задач

Карта самостоятельной работы студента

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентами по дисциплинам состоят порядка выполнения самостоятельной работы студентом. Они разработаны таким образом, чтобы студенты могли самостоятельно выполнять предложенные задания, а преподаватель будет только проверять выполненные задания.

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы помогут студентам организовать свою работу и мобилизовать себя на достижение поставленных задач. Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненная работа, позволит приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также

выработать свою методику подготовки, что очень важно в дальнейшем процессе обучения.

Для выполнения самостоятельной работы студентам разрешается пользоваться учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы или другими источниками по усмотрению студентов.

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОМ.

Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Правила самостоятельной работы с литературой:

1. Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться; «не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится, – советует студенту и молодому ученому Г. Селье, – запомните только, где это можно отыскать» (Селье, 1987. С. 325).
2. Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).
3. Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).
4. Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
5. При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...
6. Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко

основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

7. Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

8. Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев);

9. Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению плана-конспекта

Такой вид изложения на бумаге создается на основе заранее составленного плана материала, состоит из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов. В процессе конспектирования каждый заголовок раскрывается – дополняется коротким текстом, в конечном итоге получается стройный план-конспект. Чем последовательнее будет план (его пункты должны максимально раскрывать содержание), тем связаннее и полноценнее будет доклад.

Алгоритм подготовки плана-конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана, кратко логично организовывая текст, раскрывая содержание и структуру изучаемого материала. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

Методические рекомендации по составлению опорного конспекта

Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа.

Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собирается предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса .
3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Алгоритм составления опорного конспекта

1. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
2. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.
3. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано – определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Методические рекомендации по составлению доклада

Доклад- публичное сообщение, развёрнутое изложение какой-нибудь. темы.

Доклад - вид самостоятельной научно - исследовательской работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Процесс работы над докладом

Чтобы облегчить вам работу над докладом, предлагаем разбить процесс на четыре последовательных этапа. Надеемся, что знакомство с ними поможет вам овладеть необходимым инструментарием и разобраться в принципах построения письменной работы. Итак, эти четыре этапа включают:

-) подготовку;
-) составление плана;
-) написание;
-) окончательное редактирование.

Подготовка. Время, которое вы посвятите данному этапу работы, предопределяет ее дальнейший ход. Тщательная подготовка вполне может рассматриваться как краеугольный камень будущего здания вашего доклада. Она позволит наиболее рациональным образом использовать имеющееся в вашем распоряжении время. В течение

данного периода предстоит решить, что вы намерены писать и зачем, так что останется лишь определить для себя, как вы будете это делать. Определитесь с общими целями предстоящей работы, исходя из материалов прослушанного курса и критериев предстоящей оценки вашего труда. Просмотрите пройденный материал. Это позволит окончательно избрать предмет и наметить цели работы, а также более четко осознать уровень предъявляемых к вам требований.

Не следует забывать, что в целом написание доклада — это непрерывный процесс принятия решений. В первую очередь вам необходимо принять решение по следующим пунктам:

- ✓ выбор конкретной темы;
- ✓ цели, преследуемые вами в работе;
- ✓ критерии успешности конечного результата;
- ✓ структура и формат изложения;
- ✓ характер словаря, верный стиль, правильный тон.

Принятые решения изложите на бумаге в виде руководящих указаний и сверяйтесь с ними в ходе последующих исследований и собственно написания работы.

Планирование. Планирование — необходимый этап. Оно позволит вам обрести большую ясность и в итоге поможет сэкономить время при сборе нужной информации, при работе над материалом и написании доклада.

Вам будет проще ориентироваться в массе предстоящих дел, если вы разобьете весь процесс на ряд самостоятельных задач:

- ✓ сбор данных и их анализ могут быть структурированы по источникам или разделам будущего доклада;
- ✓ написание доклада может также происходить по разделам (собственно текстовая часть) и по средствам графического представления материала (графики, таблицы, карты).

Кроме того, предстоит решить ряд вопросов, а именно:

- ✓ какие фактологические данные необходимы для достижения конечной цели работы?
- ✓ где почерпнуть эти данные? какой объем данных необходим?
- ✓ каким образом проводить анализ собранной информации?
- ✓ как следует расположить в докладе факты и их анализ?

Приведенная ниже последовательность действий поможет вам спланировать работу и определиться с методикой написания вашего доклада:

- ✓ определите источники необходимых вам данных (справочники и/или специальная литература);
- ✓ решите, какого характера данные по степени их уместности и достоверности вам подходят. Вы должны в полной мере понимать материал, которым оперируете;,
- ✓ решите, каким образом вы будете представлять добытые сведения и свои выводы, в каком порядке они будут появляться на страницах вашего доклада, образуя его четкую и логичную структуру:
- ✓ составьте список того, что вам предстоит сделать;
- ✓ расположите дела в порядке очередности их выполнения;
- ✓ составьте реальный график работы по каждому из пунктов, включая подготовку чернового варианта доклад

Техника подготовки краткого изложения состоит в следующем:

- а) прочтите весь доклад;
- б) сформулируйте его главную тему;
- в) прочтите по отдельности каждый из разделов и вычлените их основные выводы или положения;
- г) объедините пункты б) и в) в несколько логичных и взаимоувязанных формулировок.

Помните, что задачей является подготовка краткого и ясного рассказа, который дал бы полное представление о характере вашего труда; прочитайте свое краткое изложение и убедитесь, что оно верно передает содержание вашего текста и предстанет в глазах читателя самостоятельным информативным произведением.

Алгоритм подготовки доклада

1. Определите тему! Сформулируйте ее основную мысль. Уточните срок, к которому доклад (сообщение) должен быть подготовлен.

2. Подберите литературу по данному вопросу с помощью библиографических пособий, библиотечного каталога и других источников. Составьте план работы над докладом (сообщением), получите консультацию преподавателя.

3. Внимательно прочитайте источник, в котором наиболее полно раскрыта тема вашего доклада. Составьте план доклада на основе этого источника.

4. Изучите дополнительную литературу, сделайте выписки (на листах или карточках), размещая их по разделам плана.

5. Не забывайте обращаться к справочной литературе. По вопросам, которые вас затрудняют, обращайтесь за консультацией к преподавателю.

6. Подготовьте окончательный текст доклада (сообщения).

7. Приступайте к оформлению выступления:

) составьте подробный, развернутый план выступления, указывая в скобках фактический материал;

) не забывайте ссылаться на используемые источники, тщательно аргументируйте свои выводы;

) свое выступление завершите краткими выводами, которые должны оставлять у слушателей четкое представление о том, в чем вы хотели их убедить.

8. Несколько раз «проговорите» текст дома. Проконтролируйте отведенное вам время: если его окажется меньше, чем занимает выступление, сократите его, оставив только самое важное и интересное. *Нужно уважать слушателей, говорить внятно и толково, чтобы вас было интересно слушать.*

9. *Будьте готовы ответить на вопросы товарищей и защищать свою точку зрения.* Разница между докладом и сообщением — в характере переработки информации. Доклад содержит развернутое изложение, освещает вопрос преимущественно в теоретическом аспекте. Сообщение предлагает описание факта, сюжета, явления, причем довольно лаконичное.

Методические указания по работе над рефератом:

Реферат - краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

Современные требования к реферату - точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов как по содержанию, так и по форме.

Цель реферата - не только сообщить о содержании реферируемой работы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

Реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научного исследования и т.п.

Рефераты оцениваются по следующим основным критериями:

) актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме;

) информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения вопросов; простота и доходчивость изложения;

) структурная организованность, логичность, грамматическая правильность и стилистическая выразительность;

) убедительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов.

Составление списка использованной литературы.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к реферату, докладу, необходимо составить список литературы, использованной в работе над ним.

Основные этапы работы над рефератом

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы.

Структура реферата

Введение

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст.

Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата 10-15 может составлять одну страницу.

Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Заключение

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются. Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

Список использованных источников

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Список использованных источников оформляется в той же последовательности, которая указана в требованиях к оформлению рефератов, курсовых, дипломных работ. (Оформление титульного листа и содержания реферата представлено в Приложениях 1,2.)

Порядок сдачи и защиты рефератов.

Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия.

При защите реферата преподаватель учитывает: качество, степень самостоятельности студента и проявленную инициативу, связность, логичность и грамотность составления - оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

Защита реферата студентом предусматривает:

- ⌋ доклад по реферату не более 5-7 минут
- ⌋ ответы на вопросы оппонента.
- ⌋ хорошо воспринимается эмоциональное изложение материала с использованием интересных примеров;
- ⌋ логика изложения позволяет слушателям лучше понять выступающего;
- ⌋ употребляйте только понятные аудитории термины
- ⌋ На защите запрещено чтение текста реферата.
- ⌋ ваше выступление выиграет, если Вы будете максимально использовать наглядный материал.
- ⌋ начните свое выступление с приветствия, огласите название вашего реферата, сформулируйте его основную идею и причину выбора темы;
- ⌋ не забывайте об уважении к слушателям в течение всего выступления (не поворачивайтесь к аудитории спиной, говорите внятно);
- ⌋ старайтесь ответить на все вопросы аудитории

Требования к слайд-презентациям

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов

Стиль	⌋ Соблюдайте единый стиль оформления ⌋ Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. ⌋ Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	⌋ На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. ⌋ Для фона и текста используйте контрастные цвета. ⌋ Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). ⌋ Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	⌋ Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. ⌋ Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации

Содержание информации	⌋ Используйте короткие слова и предложения. ⌋ Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. ⌋ Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	⌋ Предпочтительно горизонтальное расположение информации. ⌋ Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. ⌋ Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	⌋ Для заголовков – не менее 24. ⌋ Для информации не менее 18. ⌋ Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. ⌋ Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. ⌋ Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. ⌋ Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Способы выделения информации	Следует использовать:) рамки; границы, заливку;) штриховку, стрелки;) рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	) Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.) Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:) с текстом;) с таблицами;) с диаграммами.

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется:

- внимательно ознакомиться с тематикой;
- прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу;
- составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия;
- проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки;
- если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради.

Методические рекомендации по составлению информационного сообщения

Информационное сообщение – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Алгоритм подготовки (сообщения):

- собирать и изучать литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдаёт на контроль преподавателю и озвучивает в установленный срок.

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме

Составление **сводной (обобщающей) таблицы** по теме — это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания.

Алгоритм составления **сводной (обобщающей) таблицы** :

- изучить информацию по теме;
- выбрать оптимальную форму таблицы;

- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Методические рекомендации по решению задач

Задача — это цель, заданная в определенных условиях, решение задачи — процесс достижения поставленной цели, поиск необходимых для этого средств.

Решение задачи фактически сводится к использованию сформированного мыслительного действия, воспроизводству готового знания. Такой вид мышления называют репродуктивным.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиски решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Запишите основные понятия, формулы, описывающие процессы, предложенные заданной системой.
7. Найдите решение в общем виде, выразив искомые величины через заданные.
8. Проверьте правильность решения задания.
9. Произведите оценку реальности полученного решения.
10. Запишите ответ.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Критерии и показатели, используемые при таблиц, конспектов.

Критерии	Показатели
1. Степень заполнения и правильность ответов на поставленные вопросы Макс. - 10 баллов	- полнота раскрытия вопросов; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
2. Оригинальность и целостность выполнения задания Макс. - 10 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по вопросам; - привлечение новейших работ по дизайну и оформлению творческого задания (журнальные публикации, Интернет-ресурсы и т.д.).
3. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 5 баллов	- правильное оформление; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы
4. Грамотность Макс. - 5 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме

	общепринятых; - литературный стиль.
--	--

Конвертация полученных баллов в оценку:

- 27 – 30 баллов – «отлично»;
- 26 – 22 баллов – «хорошо»;
- 21 – 17 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 17 баллов – «неудовлетворительно»

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата, доклада

Оценивание реферата, доклада: знания и умения на уровне требований стандарта дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 10 баллов	- новизна и самостоятельность в рассмотрении темы, - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 20 баллов	- соответствие плана теме реферата, доклада; - соответствие содержания теме и плану; - полнота и глубина раскрытия основных понятий, определений; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 5 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 5 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 5 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых.

Конвертация полученных баллов в оценку:

Реферат следующим образом:

- 42 – 45 баллов – «отлично»;
- 41 – 37 баллов – «хорошо»;
- 36 – 30 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 30 баллов – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.
Данное задание выполняется при изучении учебной литературы, нормативной, используя записи в конспекте, электронное учебное пособие, ресурсы сети Интернет.

Критерии оценивания сообщения

Параметры оценки	Максимальное количество баллов
Содержание сообщения	
Материал представлен четко и ясно	5
Тема раскрыта полностью	10
Материал отвечает на направляющие вопросы	10
Имеется список использованных ресурсов	5
Отсутствие орфографических ошибок	5

31-35 – «отлично»

26-30 – «хорошо»

21-25 – «удовлетворительно»

менее 21 баллов – «неудовлетворительно»

Критерии оценивания учебной презентации

Параметры оценки	Максимальное количество баллов
Содержание презентации	
Материал представлен четко и ясно	5
Тема раскрыта полностью	10
Материал отвечает на направляющие вопросы	10
Имеется список использованных ресурсов	5
Отсутствие орфографических ошибок	5
Дизайн	
Презентация оформлена красиво	5
Текст хорошо читается	5
Цветовое решение гармонично	5
Использование диаграмм, графиков, таблиц	5
Иллюстрации не отвлекают внимание от содержания	5
Организация работы	
Четкое планирование работы группы	10
Оправданные способы общения во время работы	5
Соблюдение авторских прав	5
Общее количество баллов	100

90-100 – «отлично»

89-80 – «хорошо»

79-60 – «удовлетворительно»

менее 60 баллов – «неудовлетворительно»

Критерии оценивания решения задач

Параметры оценки	Максимальное количество баллов
Содержание сообщения	
Правильность алгоритма решения	10
Правильность расчетов	10
Правильность оформления	10

27-30 – «отлично»

23-26 – «хорошо»

19-22 – «удовлетворительно»

менее 19 баллов – «неудовлетворительно»

Тематика самостоятельной работы

№ п/п	Темы учебной дисциплины	Задание
1	Кинематика точки	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Подготовить информацию о биографии И.Ньютона, изучить §2 стр. 7 учебник Г.Я. Мякишев 10 класс.(1ч.) 2. Изучение темы: «Движение с постоянным ускорением свободного падения», подготовить конспект стр38 §16 стр. 7 учебник Г.Я. Мякишев 10 класс.(2ч) 3.Решение задач стр 43 упражнение 4 №1,2,3(1ч.) 4. Подготовить реферат по теме(4ч)
2	Кинематика твердого тела	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Письменно ответить на вопросы §19 стр. 48 учебник Г.Я. Мякишев 10 класс. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.
3	Законы механики Ньютона	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучить и письменно ответить на вопросы §20 «Основное утверждение механики» стр. 53 учебник Г.Я. Мякишев 10 класс 2. Изучить и письменно ответить на вопросы §24 Связь между ускорением и силой стр. 63 учебник Г.Я. Мякишев 10 класс 3. Решение задач по теме упражнение 6 №1,2, стр 78 4. Решение задач по теме упражнение 6 № 3, 4, 5, 6 стр 78 <i>Домашний физический практикум по темам:</i> 5. Инерция 6. Масса

		7. Давление Выталкивающая сила
4	Силы в механике.	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Заполнить таблицу по теме «Виды деформаций твердых тел» 2. Подготовить реферат по теме «Роль силы трения»
5	Закон сохранения импульса.	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач по теме упражнение 8 №1,2, стр 114 (1,3ч.) 2. Решение задач по теме упражнение 8 №3,4 стр 114(1,3ч.) 3. Изучить и письменно ответить на вопросы §42 «Успехи в освоении космического пространства» стр. 112 учебник Г.Я. Мякишев 10 класс (1,4ч.) Подготовить реферат по теме: «Успехи в освоении космического пространства»
6	Закон сохранения энергии	Подготовить реферат по теме
7	Основы молекулярно-кинетической теории	Практические занятия: 1. Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.(раздаточный материал) 2. Вывод формулы основного уравнения молекулярно- кинетической теории газа.-записать в тетради 3. Решение задач по теме: «Основное уравнение молекулярно- кинетической теории газа».(раздаточный материал) Самостоятельная работа обучающихся: 1.Заполнить таблицу по форме, «Какие основные положения МКТ и их опытные обоснования вы знаете». 2. Прodelать или пронаблюдать указанные в таблице опыты, предварительно выдвинув гипотезу ожидаемого результата и его объяснение. Описать результаты экспериментов. 3. Заполнить таблицу по теме: «Масса молекул. Количество вещества». Написать обозначения, единицы измерения и формулы для расчета указанных величин. 4. Решить задачи. А) Определите количество вещества и число молекул, содержащихся в 100, 200, 300г воды. 5.Дорисовать силы, действующие на две молекулы вещества со стороны друг друга, если в первом случае силы притяжения и отталкивания уравновесили друг друга. Рассмотреть график и написать, какая сила (притяжения или отталкивания) преобладает, если центры молекул расположены на расстояниях r_1 и r_2 ? Ответ поясните. <i>Домашний физический практикум по темам:</i> 6. Строение вещества 7. Диффузия

		8. Взаимодействие между молекулами-(раздаточный материал у преподавателя)
8	Температура. Энергия теплового движения молекул.	Лабораторная работа №1 «Преобразование механической энергии во внутреннюю» Лабораторная работа №2 «Изменение внутренней энергии при совершении работы» Лабораторная работа №3 «Способы изменения внутренней энергии тела» (раздаточный материал у преподавателя)
9	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Практические занятия: 1. Заполнение таблицы по теме «Газовые законы» 2. Решение задач по теме: «Газовые законы».(раздаточный материал у преподавателя)
10	Взаимные превращения жидкостей и газов	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовить реферат по теме, сообщения по темам Выполнить карточки (раздаточный материал у преподавателя)
11	Твердые тела	Оформить таблицу «Виды деформаций твердых тел»
12	Основы термодинамики	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовить реферат, сообщения по темам (темы на выбор): 1.Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей 2. Значение тепловых двигателей 3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды 4. Работа в термодинамике
12	Электростатика	1. Составление кроссвордов по теме
13	Законы постоянного тока	подготовить реферат по теме на выбор 1. Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования электрического тока. 2. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Закон Ома для полной цепи 3. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников 4. Работа и мощность постоянного тока 5. Электродвижущая сила
14	Электрический ток в различных средах	подготовить реферат по теме на выбор 1. Полупроводниковый диод. Транзисторы. 2. Электрический ток в жидкостях. 3. Закон электролиза
15	Электромагнитная индукция	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Подготовить реферат на тему: «М. Фарадей и открытие электромагнитной индукции» 2.Составить конспект «Изучение правила Ленца»

16	Электромагнитные колебания.	подготовить реферат по теме на выбор 1. «Расчет параметров колебательного контура» 2. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения 3. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока 4. Резонанс в электрической цепи 5. Генератор на транзисторе. Автоколебания
17	Электромагнитные волны	подготовить реферат по теме на выбор 1. «Современная мобильная связь» 2. Свойства электромагнитных волн 3. Принцип радиосвязи 4. Телевидение.
18	Геометрическая и волновая оптика	подготовить реферат по теме на выбор 1. Свет. Электромагнитные волны 2. Дисперсия света 3. Интерференция света. Когерентность 4. Дифракция света. Дифракционная решетка.
19	Основы специальной теории относительности	Рефераты по темам: 1. «Эйнштейн и его теория относительности» 2. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света.
20	Физика атомного ядра	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты (3 из 6 указанных на выбор) по заданным темам: 1. «Эйнштейн и его теория относительности» 2. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. 3. «Люминесценция» 4. «Биологическое действие радиации» 5. «Применение изотопов» 6. «Применение лазеров»

. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Мякишев Г.Я. Физика 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений на электрон. носителе : базовый и профил. уровни–М. : Просвещение, 2014. – 399 с.,ил. – (Классический курс)

Мякишев Г.Я. Физика 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений на электрон. носителе : базовый и профил. уровни–М. : Просвещение, 2014. – 399 с.,ил. – (Классический курс)

Дополнительные источники:

Программированные задания по физике

Раздаточный материал по всем темам.