ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**«Владивостокский морской рыбопромышленный колледж»
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет»**

(«ВМРК» ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 ФИЗИКА

для специальности
15.02.06
Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Владивосток
2021

ОДОБРЕНЫ
Цикловой комиссией
естественнонаучных и
математических дисциплин
Председатель:
_____ А.А. Сухомлинова
(подпись)
Протокол № 1 от 01.09.2021 г.

Авторы:
преподаватели «ВМРК» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»
Кан В.А. _____
подпись
Пашкова А.Г. _____
подпись

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ПД.01 Физика, утвержденной зам. начальника колледжа по УВР 01.09.21 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....5
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....6
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ: ВИДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ....8
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....11
ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ, ОФОРМЛЕНИЮ И ПРЕДСТАВЛЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....12
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....19
САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К НИМ.....26
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1.....26
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2.....26
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3.....26
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №4.....27
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №5.....27
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №6.....27
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №7.....28
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №8.....28
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №9.....29
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №10.....29
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №11.....29
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №12.....30
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №13.....30
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №14.....30
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №15.....31
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №16.....31
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №17.....31
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №18.....32
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №19.....32
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №20.....32
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №21.....33
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №22.....33
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №23.....33
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №24.....34

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №25.....34
ЛИТЕРАТУРА.....35

ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа	Кол-во часов
Самостоятельная работа № 1 «Перегрузки и невесомость».	2
Самостоятельная работа № 2 «Законы динамики и виды сил в механике».	2
Самостоятельная работа № 3 «Равновесие тел».	2
Самостоятельная работа № 4 «Механические волны».	2
Самостоятельная работа №5. «Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике».	2
Самостоятельная работа №6 Проектная деятельность: Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.	2
Самостоятельная работа № 7 «Близкодействие и действие на расстоянии».	2
Самостоятельная работа № 8 «Действие электрического тока на человека».	2
Самостоятельная работа № 9 «Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы».	2
Самостоятельная работа № 10 «Применение конденсаторов».	2
Самостоятельная работа № 11 «Сверхпроводимость».	2
Самостоятельная работа № 12 «Транзисторы»	2
Самостоятельная работа № 13 «Электронная проводимость металлов»	2
Самостоятельная работа № 14 «Электрический ток в жидкостях и газах».	2
Самостоятельная работа № 15 «Плазма».	2
Самостоятельная работа № 16 «Электроизмерительные приборы».	2
Самостоятельная работа № 17 «Магнитные свойства вещества».	2
Самостоятельная работа № 18 «Применение Закона Ампера. Громкоговоритель».	4
Самостоятельная работа № 19 «Производство и передача электроэнергии. Электрификация России».	2
Самостоятельная работа № 20 «Воздействие резонанса и борьба с ним».	2
Самостоятельная работа № 21 «Развитие средств связи».	2
Самостоятельная работа № 22 «Понятие о телевидении».	2
Самостоятельная работа № 23 «Поперечность световых волн и электромагнитная теория света»	2
Самостоятельная работа № 24 «Области применения интерференции»	2
Самостоятельная работа № 25 «Биологическое действие радиоактивных излучений».	2
Итого	**50**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические рекомендации для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы ориентированы на помощь обучающимся в освоении умений, развитии общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности и программой учебной дисциплины.

Целью разработки является методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся по общеобразовательной дисциплине ПД.01 Физика и формирование общих и профессиональных компетенций по организации собственной деятельности, выбору типовых методов и способов выполнения задач; использованию информационно-коммуникационных технологий.

Методические рекомендации охватывают все темы дисциплины и содержат указания по выполнению заданий, список литературы.

Современный образовательный процесс заключается не только в том, чтобы дать знания, сформировать профессиональные умения и навыки будущих специалистов, развивать их мышление, но и научить формам, методам и средствам работы над собой, самостоятельного добывания знаний.

Формировать умения самостоятельно пополнять знания, саморазвиваться – это одно из условий повышения качества подготовки специалистов.

В процессе обучения можно выделить следующие разновидности самостоятельной познавательной деятельности обучающегося. Каждая из них отличается спецификой целеполагания и планирования:

1. Постановку цели и планирование предстоящей деятельности обучающийся осуществляет с помощью преподавателя;

2. Только постановка цели осуществляется с помощью преподавателя, а планирование предстоящей работы выполняется обучающимся самостоятельно;

3. Постановка цели и планирование предстоящей работы осуществляется обучающимся самостоятельно в рамках предъявленного преподавателем задания;

4. Работа осуществляется обучающимся по собственной инициативе; он без помощи преподавателя, сам определяет содержание, цель, план работы и самостоятельно ее выполняет.

Важнейшим средством формирования у обучающихся всех перечисленных разновидностей познавательной деятельности является выполнение ими различных типов и видов самостоятельных работ.

Особую трудность представляет самостоятельная учебно-познавательная деятельность обучающихся после уроков: дома, в библиотеке, на производстве, во время экскурсий. Преподаватель, как правило, не может регулировать сам процесс, но он обязан давать задание и учить рациональным методам самостоятельной работы на уроке.

Преподаватель должен правильно учитывать резерв времени. Прежде всего, давая задание, продумать его объем и установить время его выполнения. Помогать обучающимся, готовить доклады, рефераты, делать выписки и т.д. Систематически проверять выполнение заданий силами учеников-активистов или лично. Демонстрировать и публично разбирать лучшие ответы, решения, рефераты, презентации, конспекты и т.д.

Виды самостоятельных работ:

- контрольные вопросы;

- подготовка материала-презентации;

выполнение рефератов, как развитие исследовательской и творческой работы обучающихся;

- проектная деятельность.

Такая работа способствует более глубокому закреплению теоретических знаний, получаемых обучающимися при изучении дисциплины, развивает у них более высокую требовательность к себе, аккуратность, точность в выполнении заданий и научную активность, получение навыков исследования; воспитывает у обучающихся стремление к самообразованию.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ: ВИДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ

В современной науке существует несколько классификаций самостоятельной работы студентов. Один из вариантов такой классификации представлен в таблице.

Виды самостоятельной работы студентов

Виды	Содержание
Репродуктивная	Повторение учебного материала, самостоятельный просмотр, прочтение, конспектирование учебной литературы; прослушивание, запоминание, заучивание и пересказ магнитофонных записей лекций, Интернет-ресурсы и др.
Познавательно-поисковая	Написание курсовых, контрольных работ и рефератов. Разработка сообщений, эссе, докладов, докладов с презентациями. Подготовка выступлений на практических и семинарских занятиях, проработка литературы по дисциплинарным проблемам, и др.
Творческая	Подготовка дипломной работы (дипломного проекта), научных статей, рефератов, участие в научно-исследовательской работе, в студенческих и научно-практических конференциях.

Студенты в ходе выполнения самостоятельной работы должны руководствоваться ориентировочной основой деятельности на каждом этапе:

1 этап – определить цели самостоятельной работы;

2 этап – конкретизировать познавательные (практические или проблемные) задачи;

3 этап – оценить собственную готовность к самостоятельной работе по решению познавательных задач;

4 этап – выбрать оптимальный способ действий (технологии, методы и средства), ведущий к достижению поставленной цели через решение конкретных задач;

5 этап – спланировать (самостоятельно или с помощью преподавателя) программу самостоятельной работы;

6 этап – реализовать программу самостоятельной работы.

Планирование и контроль преподавателем самостоятельной работы студентов необходим для успешного ее выполнения. Преподаватель заранее планирует систему самостоятельной работы, учитывает все ее цели, формы, отбирает учебную и научную информацию и методические средства коммуникаций, продумывает свое участие и роль студента в этом процессе.

Вопросы для самостоятельной работы студентов, указанные в рабочей программе дисциплины, предлагаются преподавателями в начале изучения дисциплины. Студенты имеют право выбирать дополнительно интересующие их темы для самостоятельной работы. Содержание деятельности преподавателя и студента при выполнении самостоятельной работы представлено в таблице.

Содержание деятельности при выполнении самостоятельной работы

Основные характеристики	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
Цель выполнения самостоятельной работы	- объяснить смысл и цель самостоятельной работы; - дать подробный инструктаж о требованиях, предъявляемых к самостоятельной работе и методах ее выполнения; - продемонстрировать образец самостоятельной работы	- понять и принять цель самостоятельной работы как личностно значимую; - познакомиться с требованиями и образцами самостоятельной работы
Мотивация	- раскрыть теоретическую и практическую значимость выполнения самостоятельной работы, - сформировать познавательную потребность студента и готовность к выполнению самостоятельной работы; - мотивировать студента на достижение цели	- сформировать у себя познавательную потребность в выполнении самостоятельной работы; - сформировать целевую установку и принять решение о выполнении самостоятельной работы
Управление	- осуществлять управление через воздействие на каждом этапе процесса выполнения самостоятельной работы; - дать оптимальные технологии выполнения самостоятельной работы	- самому осуществлять управление самостоятельной работой (проектировать, планировать, рационально распределять время и т.д.) на основе предложенных технологий
Контроль и	- осуществлять входной контроль,	- осуществлять текущий и

коррекция выполнения	предполагающий выявление начального уровня готовности студента к выполнению самостоятельной работы; - намечать дальнейшие пути выполнения самостоятельной работы; - осуществлять итоговый контроль конечного результата выполнения самостоятельной работы	итоговый операционный самоконтроль за ходом выполнения самостоятельной работы; - самоанализ и исправление допущенных ошибок и внесение корректив в работу; - ведение поиска оптимальных способов выполнения самостоятельной работы; - осуществлять рефлексию к собственной деятельности
Оценка	- давать оценку самостоятельной работе на основе сличения результата с образцом; - давать методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы выявлять затруднения и типичные ошибки; подчеркивать положительные и отрицательные стороны; - устанавливать уровень и определять уровень продвижения студента и тем самым сформировать у него мотивацию достижения успеха в учебной деятельности	дать оценку собственной работе, своим познавательным возможностям и способностям сопоставляя достигнутый результат с целью самостоятельной работы

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Реферат

Реферат (от лат. referrer – докладывать, сообщать) – краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Тема реферата разрабатывается преподавателем, который читает данную дисциплину. По согласованию с преподавателем, возможна корректировка темы или утверждение инициативной темы студента.

Реферат выполняет следующие функции: информативная, поисковая, справочная, сигнальная, индикативная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата, а также от того, кто и для каких целей их использует. Язык реферата должен отличатся ясностью, точностью, краткостью и простотой. Содержание следует излагать объективно от имени автора.

При оценке реферата учитывается не только качество реферирования прочитанной литературы, но и аргументированное изложение собственных мыслей студента по рассматриваемому вопросу. Результат работы студента оценивается преподавателем по бальной системе. Также допускается оценивать работы, удовлетворяющие или не удовлетворяющие предъявляемым требованиям, «зачтено» или «не зачтено» соответственно.

Объем реферата должен составлять 10-18 печатных страниц.

Презентация в Microsoft PowerPoint

Презентация дает возможность наглядно представить студенческой аудитории инновационные идеи, разработки и планы. Учебная презентация представляет собой результат самостоятельной работы студентов, с помощью которой они наглядно демонстрируют материалы публичного выступления перед аудиторией.

Компьютерная презентация– это файл с необходимыми материалами, который состоит из последовательности слайдов. Каждый слайд содержит законченную по смыслу информацию, так как она не переносится на следующий слайд автоматически в отличие от текстового документа. Студенту – автору презентации, необходимо уметь распределять материал в пределах страницы и грамотно размещать отдельные объекты. В этом ему поможет целый набор готовых объектов (пиктограмм, геометрических фигур, текстовых окон и т.д.).

Бесспорным достоинством презентации является возможность при необходимости быстро вернуться к любому из ранее просмотренных слайдов или буквально на ходу изменить последовательность изложения материала. Презентация помогает самому выступающему не забыть главное и точнее расставить акценты.

Компьютерная презентация обладает целым рядом достоинств:

- Информативность– элементы анимации, аудио – и видеофрагменты способны не только существенно украсить презентацию, но и повысить ее информативность;

- Копируемость – с электронной презентации моментально можно создать копии, которые ничем не будут отличаться от оригинала;

- Транспортабельность – электронный носитель с презентацией компактен и удобен при транспортировке. При необходимости можно переслать файл презентации по электронной почте или опубликовать в Интернете или сделать сообщение дистанционно.

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ, ОФОРМЛЕНИЮ И ПРЕДСТАВЛЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Требования к содержанию, оформлению и представлению реферата:

1. Структура.

Реферат, выполняемый студентами, должен содержать следующие структурные элементы: титульный лист, заполненный по единой форме;

оглавление с указанием всех разделов реферата и номерами страниц; введение объемом не более 1,5-2 печатные страницы; основная часть, которая содержит одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (пунктов, разделов); заключение, которое содержит главные выводы основной части, и в котором отмечается выполнение задач и достижение цели, сформулированных во введении; приложения, включающие график и таблицы (если таковые имеются); библиографическое описание использованных источников. В тексте реферата обязательны ссылки на первоисточники.

2. Оформление содержания реферата.

Общий объем реферата должен быть в пределах 10-18 печатных страниц. Печатный вариант работы выполняется на белой бумаге формата А4. Текст работы излагается на одной стороне листа. Все линии, цифры, буквы и знаки работы должны быть черного цвета.

Текст реферата, рисунки, формулы, таблицы, а также номера страниц не должны выходить за пределы двухсантиметровой рамки листа А4. Номера страниц должны быть проставлены внизу по центру. При использовании текстового редактора Word, для выполнения этих условий необходимы следующие настройки:

размер бумаги А4; поля слева, сверху, справа по 2 см, нижнее поле 2,5 см, расстояние от нижнего края страницы до нижнего колонтитула 2 см; номер страницы – внизу по центру.

Основной текст реферата быть должен быть набран шрифтом Times New Roman, размер 14 пт, начертание обычное, через полуторный интервал, выравнивание по ширине страницы. Для оформления таблиц и подписей к рисункам допускается Times New Roman, размер 12 пт.

Название каждой главы начинается с новой страницы, объем главы не может быть меньше 5 страниц. Заголовки и подзаголовки должны быть выделены и отличаться от основного текста (шрифтом, жирностью, курсивом и пр.). Подзаголовки следует отделять от основного текста сверху двумя строками, снизу – одной. В тексте должны отсутствовать сокращения, кроме

общепринятых, общепринятые или необходимые сокращения при первоначальном употреблении должны быть расшифрованы. Каждый рисунок, график или таблица в реферате должны быть пронумерованы и иметь заголовок или подпись. При наличии в реферате сносок на использованные научные или нормативные источники, сноски должны быть оформлены в соответствии с установленной формой.

Реферат должен быть переплетен в обложку или помещен в папку–скоросшиватель (картонную или пластиковую). Реферат должен быть предоставлен в установленный преподавателем срок. В случае несвоевременного представления работы, реферат не проверяется преподавателем и не зачитывается как выполненный.

3. Порядок работы при написании реферата.

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа: вводный – выбор темы, работа над планом и введением; основной – работа над содержанием и заключением реферата; заключительный – оформление реферата; защита реферата (на практическом занятии, экзамене, студенческой конференции и т.д.)

Работа над рефератом начинается с выбора темы исследования. Заинтересованность автора в проблеме определяет качество проводимого исследования и соответственно успешность его защиты. Выбирая круг вопросов своей работы, не стоит спешить воспользоваться списком тем, предложенным преподавателем. Надо попытаться сформулировать проблему своего исследования самостоятельно. При определении темы реферата нужно учитывать и его информационную обеспеченность. С этой целью,

во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем.

Выбрав тему реферата и изучив литературу, необходимо сформулировать цель работы и составить план реферата. Возможно, формулировка цели в ходе работы будет меняться, но изначально следует ее обозначить, чтобы ориентироваться на нее в ходе исследования. Определяясь с целью дальнейшей

работы, параллельно надо думать над составлением плана: необходимо четко соотносить цель и план работы.

План – это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в реферате, этапы раскрытия темы. Существует два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание реферата делится на параграфы, а в сложном на главы и параграфы.

При работе над планом реферата необходимо помнить, что формулировка пунктов плана не должна повторять формулировку темы.

При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложений и сочинений. В объеме реферата введение, как правило, составляет 1-2 машинописные страницы.

Введение обычно содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач реферата, краткий обзор литературы и источников по проблеме, историю вопроса и вывод.

Содержание реферата должно соответствовать теме, полно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Реферат показывает объективное отношение автора к излагаемому материалу. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым и точным.

Заключение – самостоятельная часть реферата. Оно не должно быть переложением содержания работы. Заключение должно содержать основные выводы в сжатой форме, а также оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы. Объем заключения не должен превышать 2 печатных страниц.

Типичными ошибками, допускаемыми студентами при подготовке реферата, являются: недостаточное обоснование актуальности, практической и теоретической значимости полученных результатов, поверхностный анализ используемого материала;

неглубокие критические оценки и рекомендации по решению исследуемой проблемы;

поверхностные выводы и предложения; нарушение требований к оформлению реферата;

использование информации без ссылок на источник.

Требования к содержанию, оформлению и представлению презентации:

1. Структура.

Удерживать активное внимание слушателей можно не более 15 минут, а, следовательно, при среднем расчете времени просмотра – 1 минута на слайд, количество слайдов не должно превышать 15-ти.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя.

На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации.

Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы.

На заключительный слайд выносится самое основное, главное из содержания презентации.

2. Рекомендации по оформлению презентаций в MicroSoft Power Point.

Для визуального восприятия текст на слайдах презентации должен быть не менее 18пт, а для заголовков – не менее 24 пт.

Макет презентации должен быть оформлен в строгой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться. Одни и те же элементы на разных слайдах должен быть одного цвета.

Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние ¾ площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на

слайде информации. Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.

На слайде следует помещать не более 5-6 строк и не более 5-7 слов в предложении. Текст на слайдах должен хорошо читаться.

При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.

Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами – это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

Наименование программ, в которых были сделаны расчеты, графика и т.д. должны быть указаны в именительном падеже.

3. Порядок и принципы выполнения компьютерной презентации.

Перед созданием презентации необходимо четко определиться с целью, создаваемой презентации, построить вступление и сформулировать заключение, придерживаться основных этапов и рекомендуемых принципов ее создания.

Основные этапы работы над компьютерной презентацией: спланируйте общий вид презентации по выбранной теме, опираясь на собственные разработки и рекомендации преподавателя; распределите материал по слайдам, отредактируйте и оформите слайды; задайте единообразный анимационный эффект для демонстрации презентации; распечатайте презентацию; прогоните готовый вариант перед демонстрацией с целью выявления ошибок; доработайте презентацию, если возникла необходимость.

Основные принципы выполнения и представления компьютерной презентации: помните, что компьютерная презентация не предназначена для автономного использования, она должна лишь помогать докладчику во время его выступления, правильно расставлять акценты; не усложняйте презентацию и не перегружайте ее текстом, статистическими данными и графическими

изображениями, наиболее эффективная презентация Power Point – простая презентация; не читайте текст на слайдах, устная речь докладчика должна дополнять, описывать, но не пересказывать, представленную на слайдах информацию; дайте время аудитории ознакомиться с информацией каждого нового слайда, а уже после этого давать свои комментарии показанному на экране, в противном случае внимание слушателей будет рассеиваться; делайте перерывы; не следует торопиться с демонстрацией последующего слайда, позвольте слушателям подумать и усвоить информацию; предложите раздаточный материал в конце выступления, если это необходимо, не делайте этого в начале или в середине доклада, т.к. все внимание должно быть приковано к вам и к экрану; обязательно отредактируйте презентацию перед выступлением после предварительного просмотра (репетиции).

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа	Критерии оценивания
Самостоятельная работа № 1 «Перегрузки и невесомость».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 2 «Законы динамики и виды сил в механике».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 3 « Равновесие тел».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.

Самостоятельная работа № 4 «Механические волны».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 5 «Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа №6. Проектная деятельность: Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.	Оценка «5» - выращены кристаллы медного и железного купороса, выводы и результаты исследования записаны верно. Оценка «4» - выращены кристаллы медного и железного купороса, выводы и результаты исследования записаны неверно. Оценка «3» - выращены кристаллы медного или железного купороса, выводы и результаты исследования записаны неверно. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 7 «Близкодействие и действие на расстоянии».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан,

	студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 8 «Действие электрического тока на человека».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 9 «Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы».	Оценка «5» - найдены ответы на 3 вопроса. Оценка «4» - найдены ответы на 2 вопроса. Оценка «3» - найден ответ на 1 вопрос. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа №10 «Применение конденсаторов».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 11 «Сверхпроводимость».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.

Самостоятельная работа № 12 «Транзисторы».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 13 «Электронная проводимость металлов».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 14 «Электрический ток в жидкостях и газах».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 15 «Плазма».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент

	ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 16 «Электроизмерительные приборы».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 17 «Магнитные свойства вещества».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 18 «Применение Закона Ампера. Громкоговоритель».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя.

	Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 19 «Производство и передача электроэнергии». Электрификация России».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа №20 «Воздействие резонанса и борьба с ним».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 21 «Развитие средств связи».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 22 «Понятие о телевидении».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично,

	имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 23 Поперечность световых волн и электромагнитная теория света».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 24 «Области применения интерференции».	Оценка «5» - выполнены все требования к содержанию, оформлению и представлению реферата, материал изложен верно, студент ответил на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «4» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата выполнены частично, имеются неточности в изложении материала, студент ответил не на все дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «3» - требования к содержанию, оформлению и представлению реферата не выполнены или частично выполнены, материал был прочтен, а не рассказан, студент не ответил на дополнительные вопросы преподавателя. Оценка «2» - работа не выполнена.
Самостоятельная работа № 25 «Биологическое действие радиоактивных излучений».	Оценка «5» - найдены ответы на 5 вопросов. Оценка «4» - найдены ответы на 4 вопроса. Оценка «3» - найдены ответы на 3 вопроса. Оценка «2» - найдены ответы на менее чем 3 вопроса.

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К НИМ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

«Перегрузки и невесомость».

1. Методические указания:

Познакомиться с явлением перегрузок и невесомости.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Перегрузки и невесомость». Примерное содержание реферата: наименование гравитационной постоянной, в чем причина того, что Земля сообщает всем телам независимо от их масс одинаковые ускорения, что называют состоянием перегрузки и невесомости, весом тела, выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

«Законы динамики и виды сил в механике».

1. Методические указания:

Изучить законы динамики и виды сил в механике.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Законы динамики и виды сил в механике». Примерное содержание реферата: законы Ньютона, виды сил в механике, сила тяготения и ее особенность, силы упругости, силы трения, формулы и единицы измерения, область применения, выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3

«Равновесие тел».

1. Методические указания:

Изучить принцип равновесия тел.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Равновесие тел».

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №4

«Механические волны».

1. Методические указания:

Изучить механические волны.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Механические волны». Примерное содержание реферата: что такое волна, определение длины и частоты волны, виды механических волн, резонанс, выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №5

«Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике».

1. Методические указания:

Изучить тепловые явления.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике».

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №6

Проектная деятельность: Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.

1. Методические указания:

Цель проекта: научиться выращивать кристаллы медного купороса и железного купороса в домашних условиях.

2. Задание:

1) Приготовление раствора. Для выращивания кристаллов в домашних условиях, нужно взять соли медного купороса и железного купороса. Соль можно купить в магазине садово-огородного инвентаря, где она продается как средство по борьбе с плесенью.

ВАЖНО! Нужно помнить, что это химические реактивы, поэтому дети должны работать с ними только под наблюдением взрослых!

Сначала надо приготовить насыщенный раствор соли. Для этого надо в банку залить воду, затем небольшими порциями добавлять соль и размешивать ее до полного растворения. На 300 мл воды положили 100 г медного купороса и 200 г железного купороса. После этого приготовить «затравку» - к маленьким гайкам привязать нитку и подвесить их на карандаши.

2) Наблюдение за ростом кристаллов.

3) Сравнение полученных кристаллов.

4) Результаты исследования представить в виде презентации, содержащей фотографии и выводы.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №7

«Близкодействие и действие на расстоянии».

1. Методические указания:

Изучить принцип близкодействия и действие на расстоянии.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Близкодействие и действие на расстоянии». Выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №8

«Действие электрического тока на человека».

1. Методические указания:

Показать, что тело человека является проводником электрического ток; отметить факторы, влияющие на тяжесть поражения человека током.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Действие электрического тока на человека». Примерное содержание реферата: действие электрического тока на человека, поражения током в быту и первая помощь пострадавшему, выводы, компьютер.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №9

«Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы».

1. Методические указания:

Привить навыки самостоятельной работы с текстом.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда ответить на вопросы:

1.Какое устройство называют полупроводниковым диодом?

2.Для чего служит полупроводниковый диод?

3. Применение транзисторов?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №10

«Применение конденсаторов».

1. Методические указания:

Понять где применяются конденсаторы.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Применение конденсаторов». Выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №11

«Сверхпроводимость».

1. Методические указания:

Изучить понятие сверхпроводимости.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Сверхпроводимость». Выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №12

«Транзисторы».

1. Методические указания:

Понять, что такое транзисторы и где они применяются.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Транзисторы». Выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №13

«Электронная проводимость металлов».

1. Методические указания:

Изучить виды металлов по категории – «проводимость».

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Электронная проводимость металлов». Выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №14

«Электрический ток в жидкостях и газах».

1. Методические указания:

Изучить прикладное применение электрического тока в жидкостях и газах.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Электрический ток в жидкостях и газах». Выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №15

«Плазма».

1. Методические указания:

Изучить понятие плазмы.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Плазма». Примерное содержание реферата: понятие плазмы, применения плазмы в промышленности, выводы, компьютер.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №16

«Электроизмерительные приборы».

1. Методические указания:

Изучить виды электроизмерительных приборов.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Электроизмерительные приборы». Примерное содержание реферата: классификация электроизмерительных приборов по измеряемой величине, по принципу действия, выводы, компьютер.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №17

«Магнитные свойства вещества».

1. Методические указания:

Изучить магнитные свойства вещества.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Магнитные свойства вещества». Примерное содержание реферата: намагничивание веществ, гипотеза Ампера, температура Кюри, ферромагнетики и их применение, выводы, компьютер.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №18

«Применение Закона Ампера. Громкоговоритель».

1. Методические указания:

Сформулировать закон Ампера, какое пагубное воздействие в электротехнике он оказывает.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Применение Закона Ампера. Громкоговоритель».

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №19

«Производство и передача электроэнергии. Электрификация России».

1. Методические указания:

Изучить основной принцип производства и передачи электроэнергии от производителя к потребителю.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Производство и передача электроэнергии. Электрификация России». Примерное содержание реферата: производство электроэнергии, использование электроэнергии, как осуществляется передача энергии на большие расстояния, эффективное использование электроэнергии, выводы, компьютер.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №20

«Воздействие резонанса и борьба с ним».

1. Методические указания:

Изучить явление резонанса.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Воздействие резонанса и борьба с ним».

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №21

«Развитие средств связи».

1. Методические указания:

Изучить развитие средств связи от азбуки Морзе до современных средств передачи данных.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Развитие средств связи». Выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №22

«Понятие о телевидении».

1. Методические указания:

Изучить принципы превращения оптического изображения в электрические сигналы, передачи электрических сигналов по каналам связи.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Развитие средств связи». Выводы, литература.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №23

«Поперечность световых волн и электромагнитная теория света».

1. Методические указания:

Изучить понятие поперечности световых волн, сформулировать электромагнитную теорию света.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Поперечность световых волн и электромагнитная теория света».

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №24

«Области применения интерференции».

1. Методические указания:

Изучить область применения интерференции света в различных аспектах современной жизни: просветление оптики, проверка качества обработки деталей, голография, фазовые волоконно-оптические датчики и другие оптические элементы и устройства с уникальными свойствами и др.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда написать реферат на тему: «Области применения интерференции».

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №25

«Биологическое действие радиоактивных излучений».

1. Методические указания:

Привить навыки самостоятельной работы с текстом.

2. Задание:

С помощью интернет - ресурсов или библиотечного фонда ответить на вопросы:

1.Какие излучения называют радиоактивными?

2. Виды радиоактивных излучений.

3. Их проникающая способность.

4. Действие радиации на человека?

5. Средства защиты от проникающей радиации.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. **Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для обшеобразоват. учреждений: Дрофа, 20 (Задачники «Дрофы»), 2021 г.**
2. **Физика: учебник для 10,11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – М.: Просвещение, 2021 г.**
3. **Громцева. Сборник задач 10-11. Экзамен, 2021 г.**
4. **Белага В.В. Физика. 10 кл. и 11 кл. - М.: Просвещение, 2021.**
5. **Генденштейн Л.Э. Физика. 10 кл. и 11 кл. - М.: Просвещение, 2021.**

Дополнительная:

6. **Методические указания по проведению практических работ по учебной дисциплине ПД. 01 Физика, 2021 г.**
7. **Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ПД. 01 Физика, 2021 г.**
8. **Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения по учебной дисциплине ПД. 01 Физика, 2021 г.**
9. **Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ПД. 01 Физика, 2021 г.**