ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение города Москвы

**«Технологический колледж № 21»**

(ГБПОУ ТК № 21)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По учебной дисциплине **ОУД.09**  **ФИЗИКА**

код, профессия **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрены на заседании МО ООД  Протокол № \_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

**Составитель (автор):** Прудникова О.А., преподаватель физики ГБПОУ ТК №21

**Пояснительная записка**

Самостоятельные работы разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Физика» (автор Прудникова О.А.) и предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки обучающихся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Самостоятельные работы ориентированы надостижение:

**личностных результатов освоения учебной дисциплины**: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению. Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельностью, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

**метапредметных результатов освоения программы дисциплины**: освоение метапредметных понятий и универсальных учебных действий. Способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории. Владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* смысл понятий: физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;
* смысл физических величии: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
* 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;
* приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;
* воспринимать, и, на основе полученных знаний, самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате выполнения самостоятельных работ обучающийся должен обладать общими компетенциями:

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

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

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

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

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

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

В содержании самостоятельных работ сформулированы требования к формируемым знаниям и умениям обучающихся, указан список литературы необходимый для достижения поставленных целей, указана форма контроля.

Самостоятельные работы выполняются дома в виде самоотчетов, рефератов или презентаций. Выполнение самостоятельных работ проверяется на уроке или работы сдаются на проверку преподавателю.

**Критерии оценки:**

«5» - все задания, с одним-двумя недочетами

«4» - все задания, кроме одного с одним-двумя недочетами

«3» - 50% заданий, без недочетов

«2» - менее 50% заданий

**Самостоятельные работы по выполнению индивидуального проекта**

***Подготовка проекта по индивидуальной теме (составление плана проекта, изучение литературы***

***Самостоятельная работа***

**Цель:**

* формирование познавательного интереса обучающихся к науке «Физике»;
* развитие творческого потенциала;
* формирование навыков исследовательской деятельности;
* развитие навыков самостоятельной работы с источниками информации, информационными технологиями;
* развитие мыслительной деятельности при проектировании, планировании, работе с источниками информации, анализе, синтезе, структурировании информации; самоанализа и рефлексии.

При выполнении индивидуального проекта, необходимо воспользоваться следующим материалом:

**Основные источники**:

1. Бережнова, Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов [Текст]: учебник для студ. сред. спец. учеб. завед. / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – 2-е изд.,стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 128 с.
2. Виноградова, Н.А. Пишем реферат, доклад, квалификационную работу [Текст]: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Н.А. Виноградова, Л.В. Борикова. – 3-е изд.,перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 96 с.
3. Соловьева Н.Н. Основы организации учебно-исследовательской работы студента. – М.: АПК и ППРО, 2012. – 55 с.
4. Новожилова М.М. и др. Как корректно провести учебное исследование:От замысла к открытию. – М.: 5 за знания, 2011. – 160 с.

**Дополнительные источники:**

1. Ивин А.А. Искусство правильно мыслить: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 2010. – 240 с.
2. Гетманова А.Д. Учебник по логике. – М.: Гуманит. Изд. Центр «ВЛАДОС», 2013. – 303 с.
3. Никольская И.Л. Гимнастика для ума: Кн. Для учащихся/И.Л.Никольская, Л.И. Тигранова. – М.: Просвещение, 2012. – 208 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Гарант: справочно-правовая система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http:// [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/)
2. Консультант-Плюс: справочно-правовая система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>
5. <http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2011/10/19/kollektsiya-risunkov-dlya-sozdaniya-prezentatsiy-po-fizike>

**План работы над проектом:**

1. Изучение литературы и других источников информации, отбор информации.
2. Проведение различных опытов, экспериментов, наблюдений, исследований, опросов.
3. Анализ и обобщение полученных данных.
4. Формулирование выводов и формированием на этой основе собственной точки зрения на исходную проблему проекта и способы ее решения.

**Структура исследовательской работы**

* Титульный лист.
* Оглавление или содержание.
* Введение.
* Основная часть (2-3 главы).
* Заключение (изложение итогов проделанной работы).
* Список использованной литературы
* Приложения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ …………………………………………………………..….3

ГЛАВА 1. НАИМЕНОВАНИЕ ГЛАВЫ ………………………..……..5

1 Наименование пункта …………………………………………….….6

1.2Наименование пункта ……………………………………………….8

ГЛАВА 2. НАИМЕНОВАНИЕ ГЛАВЫ ……………………………..10

2.1. Наименование пункта …………………………………………….16

2.2. Наименование пункта …………………………………….……....18

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ………..…………….25

ПРИЛОЖЕНИЯ ………………………………….…………………….30

Введение (объем 1-1,5 страницы) является вступительной частью исследовательской работы, с которой начинается изложение материала.

*Во введении указывается следующее:*

* актуальность выбранной темы (почему тема Вас заинтересовала, наличие проблем);
* степень разработанности исследуемой темы; проблемы;
* объект и предмет изучения;
* цель работы;
* основные задачи, раскрывающие путь достижения цели;
* гипотеза;
* методологические и методические основы разрабатываемой темы;
* методы (способы) решения основных задач;
* элементы научной новизны в работе;
* практическая значимость исследуемой проблемы;
* апробация результатов исследования;
* структура работы.

Основная часть представляется несколькими самостоятельными разделами, - это своеобразно «ядро» исследования. Именно в основной части работы всесторонне и глубоко анализируются подлежащие изучению проблемы, последовательно и с исчерпывающей полнотой раскрывается заявленная тема.

Главы работы целесообразно разделить на более мелкие по своему объему структурные части, четко обозначив, тем самым, вопросы, исследуемые в рамках каждой главы. Название каждой новой главы следует писать прописными буквами, пункты – строчными буквами, можно курсивом. Каждая глава начинается с новой страницы, подчеркивать и переносить слова не допускается, точка в конце не ставится.

*Например:*

ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ОРД

1.1. Справочно-информационная документация

*В тексте могут быть нумерованные и маркированные списки. Рекомендуется использовать не более двух видов маркеров для маркированного списка и арабские цифры для нумерованного списка.*

*Например:*

Государственный герб российской Федерации помещается на:

* штандарте (флаге) Президента Российской Федерации;
* боевых знаменах воинских частей;
* знаменах федеральных органов исполнительной власти, определяемых Президентом Российской Федерации;
* военных кораблях 1-го и 2-го ранга – в порядке, установленном Президентом Российской Федерации.

*Например:*

Студенческое самоуправление имеет свои отличительные признаки:

1. Системность, которая проявляется в совокупности элементов, находящихся в определенных отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство.

2. Автономность, которая предполагает относительную независимость студенческого самоуправления в постановке целей и задач деятельности коллектива, разработке ее основных направлений и т.д.

В тексте работы используется научный стиль, повествование идет от **третьего** лица:

*На наш взгляд…*

*Как показало проведенное нами исследование…*

*Мы считаем…*

*Нами сделаны выводы…*

Оформление рисунков

К рисункам относятся все графические изображения (схемы, графики, фотографии, рисунки). На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае номер рисунка состоит из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 1.1). Название пишется под рисунком по центру, как и рисунок, форматирование — как и у обычного текста. Слово «Рисунок» пишется полностью. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». При ссылках на иллюстрацию следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела, или (Рисунок 1.1). После слово «Рисунок 2» пишется название. В этом случае подпись должна выглядеть так: «Рисунок 2 — Название». Точка в конце названия не ставится.

Оформление таблиц

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела — в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например: Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Таблица В.2). Слово «Таблица» пишется полностью. Наличие у таблицы собственного названия обязательно. Название состоит из «Таблицы», номера и названия. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через (например: «Таблица 3 Название»). Точка в конце названия не ставится.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначение марок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

***Домашнее задание: работа с конспектом лекций, решение задач на тему «Законы Ньютона».1. 37 №4.1-4.4***

***Самостоятельная работа***

Цель:

* формирование основных понятий по теме «Законы Ньютона»
* развитие навыков решения задач
* формирование физической компетенции

Знать:

* определение силы, массы, ускорения, скорости;
* законы и формулы;
* простейшие преобразования формул
* преобразование единиц измерения в СИ

Уметь:

* применять формулы для расчета физической величины

переводить единицы измерения в систему СИ

**Примеры задач для самостоятельного решения:**

Вопросы:

Какие силы действуют на поршень в цилиндре двигателя?

Какие силы действуют на колесо автомобиля?

Задача № 1:

Автомобиль движется с ускорением. С какой силой человек массой m давит на спинку сиденья?

Вопрос:

Автомобиль тормозит на прямолинейном участке дороги. Какое направление имеет вектор ускорения?

Ответ: Против направления движения автомобиля.

*Задача № 2*

Автомобиль трогается с места и движется с возрастающей скоростью прямолинейно. Какое направление имеет вектор ускорения?

Ответ: По направлению движения автомобиля.

Задача № 3

Под действием чего происходит уменьшение скорости и остановка транспорта, когда водитель включает тормозную систему?

Ответ: при торможении транспорт колесами производит действие на дорогу, направленное вперед. В свою очередь дорога действует на транспорт в противоположном направлении, что приводит к замедлению движения и остановке транспорта.

*Задача № 4*

Для чего поршневой палец подвергают поверхностной закалке токами высокой частоты?

*Задача № 5*

Для чего применяют более массивный подшипник в системе «вал - маховик»?

*Задача № 6*

Автомобиль массой 1082 кг стоит на эстакаде. Найдите силу тяжести, действующую на автомобиль.

Ответ: F=1082\*9,8=10603,6 (Н).

Легковой автомобиль массой 1 т, тормозя юзом, когда колёса автомобиля не вращаются, движется при этом прямолинейно по горизонтальной дороге и останавливается через 30м. Коэффициент трения между шинами и асфальтом = 0,6. Найдите работу, которую совершат:   
а) сила трения колёс о дорогу   
б) сила тяжести, действующая на автомобиль   
в) сила нормальной реакции со стороны дороги на автомобиль. Почему??

Задача №2

Автомобиль массой 1 т поднимается по шоссе с уклоном 300 под действием силы тяги 7 кН. Найти ускорение автомобиля, считая, что сила сопротивления зависит от скорости движения. Коэффициент сопротивления равен 0,1. Ускорение свободного падения  принять равным 10 м\с2. ( 1,13 м\с2)

Задача №3

Телега массой 500 кг начинает двигаться вверх по наклонной дороге. Через 10 с от начала движения она проходит 100 м. Определите силу тяги телеги, если длина уклона дороги 1,5 км, подъем 100м и коэффициент трения равен 0,4. ( 3350 Н)

*Задача №4*

Тележка массой 5 кг движется по горизонтальной поверхности под действием гири массой 2 кг, прикрепленной к концу нерастяжимой нити, перекинутой через неподвижный блок. Определить натяжение нити и ускорение движения тележки, если коэффициент трения тележки о плоскость 0,1. Массами блока и нити, а также трением в блоке пренебречь.  (15,4 Н; 2,1 м\с2)

|  |  |
| --- | --- |
| **Оцениваемые элементы знаний, умений, навыков** | **баллы** |
| 1. Ознакомление с условием задачи. В том числе: | **25** |
| – Краткая запись условия. | 5 |
| – Использование физической символики. | 5 |
| – Запись единиц измерения и перевод их в СИ. | 5 |
| – Хорошее оформление работы, четкие рисунки и чертежи. | 5 |
| – Нахождение и запись необходимых табличных и дополнительных данных. | 5 |
| 2. Составление плана решения. В том числе: | **25** |
| – Обоснование выбора физических формул для решения. | 10 |
| – Рациональный способ решения. | 10 |
| – Запись формул. | 5 |
| 3. Осуществление решения. В том числе: | **25** |
| – Вывод расчетных(ой) формул(ы). | 15 |
| – Умение решить задачу в общем виде. | 10 |
| 4. Проверка правильности решения задачи. В том числе: | **25** |
| – Вычисления. | 5 |
| – Математические операции с единицами измерения физических величин. | 5 |
| – Краткое объяснение решения. | 5 |
| – Оригинальный способ решения. | 5 |
| – Анализ полученных результатов. | 5 |

## Самостоятельные работы по составлению презентаций

## Основные правила составления презентаций

*Правило № 1.* Прежде чем приступить к созданию презентации, следует четко представлять (понимать), что вы собираетесь донести до слушателей, что вы собираетесь рассказать. Поэтому необходимо просмотреть как можно больше литературы по данной теме, составить список материалов и иллюстраций, которые вам необходимы, определить, какие материалы и иллюстрации необходимо отсканировать, найти в Интернете или, наконец, нарисовать самим.

*Правило № 2.*  Самое важное: презентация – это визуальное, а не текстовое произведение, это визуальная поддержка вашей речи или доклада, и, соответственно, в ней тоже должна быть показана структура (содержание). Форма содержания: 1) Введение.  2) Основная часть. 3) Заключение.

**Введение**.

В этой части вы должны ввести аудиторию в ваш проект, ответить на следующие вопросы:

- О чем будет презентация?

- Какие вопросы будут решаться?

- Ответ, на какой вопрос вы ищете в проекте.

**Основная часть.** В этой части вам необходимо рассказать о самых основных моментах вашей презентации, т.е. детали темы, проблемы, исследования, и т.д.

**Заключение**. В заключении вы можете повторить, перефразировав, введение. Введение и заключение, могут быть очень схожими. Разница в том, что, во введении вы описываете основные положения, понятия и вопрос, на который ищете ответ. А в заключении вы должны описать результаты вашей работы, какие ответы и предположения вы получили в ходе своих исследований. Не забудьте указать на титульном листе название работы и имена автора (-ов).

*Правило № 3.*  В презентации не должно быть ничего лишнего. Каждый слайд должен представлять собой звено, логически связанное с темой повествования, и работать на общую идею презентации. К сожалению, разработчики Microsoft Office предоставляют массу возможностей для воплощения дурного вкуса в оформлении презентаций. Не поощряйте такие наклонности: выбирайте для слайдов простые темы, или для их оформления используйте готовые шаблоны ([http://www.smiletemplates.com](http://www.smiletemplates.com/)). К этому же относится использовать анимации: применяйте её только тогда, когда это нужно, например, чтобы подчеркнуть последовательность ваших тезисов.

*Правило № 4.* Наглядности в презентации можно добиться с использованием фигур и линий. Заливку фигур, особенно если вы размещаете в них текст, не стоит делать яркой, а вот стрелки лучше прорисовывать жирнее: не все издалека смогут разглядеть тонкую линию.

*Правило № 5.* Шрифт и кегль должны служить максимально простому визуальному восприятию. Шрифт – из классических, кегль – не меньше 24. Текст должен быть контрастным на любом цветовом фоне.

*Правило № 6.* Расположение предложений на каждом слайде должно максимально облегчать задачу его восприятия. Совет: на слайдах «Заголовок и объект (список)» пропускайте после каждого пункта маркер, увеличивая отступ вдвое, если позволяет объём текста.

*Правило № 7.* Количество текста в слайде должно определяться мыслью, что презентация – это конспект ключевых тезисов вашей работы (тезисный план), поэтому размещать туда выдержки из работы не стоит.

*Правило № 8.* Графика чаще всего раскрывает концепции или идеи гораздо эффективнее текста: одна картинка может сказать больше тысячи слов. Бывает и наоборот, одно слово может сказать больше тысячи картин. Если есть возможность, вставляйте картинки в каждый слайд. Визуализация помогает аудитории. Помещайте картинки левее текста: мы читаем слева направо, поэтому смотрим сначала на левую сторону слайда.

*Правило № 9.* Анимацию следует использовать только с целью привлечения внимания аудитории к основным, ключевым моментам слайда.Звуковые и визуальные эффекты не должны отвлекать внимание слушателей от основной важной информации.

*Правило № 10*. В конце презентации лучше поместить вежливый слайд «Спасибо за внимание!» Перед началом обсуждения вашей работы и презентации лучше вывести на экран титульный слайд с вашим именем и темой работы.

 Типичные недочеты и ошибки при создании презентаций.

٭ Отсутствие *Титульного слайда*, содержащего: название проекта или темы урока (занятия), сведения об авторе, дату разработки, информацию о местоположении ресурса в сети и др.

٭ Отсутствие *Введения*, в котором представлены: цели и задачи изучения темы, краткая характеристика содержания.

٭ Отсутствие *Оглавления* (для развернутых разработок, при наличии в презентации разделов, подтем) с гиперссылками на разделы / подтемы презентации.

٭ Отсутствие логического завершения презентации, содержащего: заключение, обобщения, выводы.

٭ Перегрузка слайдов подробной текстовой информацией (не более трех мелких фактов на слайде и не более одного важного).

٭ Неравномерное и нерациональное использование пространства на слайде;

٭ Отсутствие связи фона презентации с содержанием.

٭ Неудачный выбор цветовой гаммы: использование слишком ярких и утомительных цветов, использование в дизайне более 3 цветов (цвет текста, цвет фона, цвет заголовка и/или выделения), использование темного фона со светлым текстом.

٭ Использование разных фонов на слайдах в рамках одной презентации.

٭ Использование рисунков, фотографий плохого качества и с искажениями пропорций.

٭ Отсутствие должного выравнивания текста.

٭ Отсутствие или неясность связей в схемах или между компонентами материала на слайде.

٭ Наличие различных эффектов при переходах между слайдами и других раздражающих эффектов анимации, мешающих восприятию информации;

٭ Отсутствие единства стиля страниц:

одинаковая гарнитура и размер шрифта для всех заголовков (не менее 24 пунктов); одинаковая гарнитура и размер шрифта для тестовых фрагментов (не менее 18 пунктов);заголовки, номера страниц, кнопки перелистывания должны появляться в одном и том же месте экрана; одинаковая цветовая гамма на всех страницах и т.п.

**Критерии оценки защиты презентации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | 5 | 4 | 3 | 2 |
| Содержание | Работа полностью завершена | Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы | Не все важнейшие компоненты работы выполнены | Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя |
| Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов | Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются | Работа демонстрирует понимание, но неполное | Работа демонстрирует минимальное понимание |
| Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика | Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно. | Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно. | Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов |
| Студент предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии) | Студент в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы | Студент предлагает свою интерпретацию | Интерпретация ограничена или беспочвенна |
| Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс | Почти везде выбирается более эффективный процесс | Студенту нужна помощь в выборе эффективного процесса | Студент может работать только под руководством учителя |
| Дизайн | Дизайн логичен и очевиден | Дизайн есть | Дизайн случайный | Дизайн не ясен |
| Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание. | Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию. | Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию. | Элементы дизайна мешают содержанию. |
| Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается) | Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем. | Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию | Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым |
| Графика | Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание | Графика соответствует содержанию | Графика мало соответствует содержанию | Графика не соответствует содержанию |
| Грамотность | Нет ошибок | Минимальное количество ошибок | Есть ошибки, мешающие восприятию | Много ошибок, делающих материал трудночитаемым |

**Основная литература**

1. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. / Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф.,. Физика (углубленный уровень) 10, Издательство «Просвещение», 2015
2. Кабардин О.Ф., Глазунов А.Т., Орлов В. А. и др. / Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф. Физика (углубленный уровень) 11, Издательство «Просвещение», 2015
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2014.

**Дополнительная литература**

1.Мякишев, Г.Я. Физика 10 кл. [Текст]: учеб.  для образоват. учреждений /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Скотский; под редакцией Н.А.Парфентьевой. – 22-е изд. – М.: Просвещение, 20013. – 366 с.

2.Мякишев, *Г.Я.*Физика [Текст]: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. - М.: Просвещение, 2011 - 381 с.     3.Электронное пособие «Физика 10 – 11 класс, интерактивный тренажер для школьников»

 4.Самойленко, П.И. Физика (для нетехнических специальностей) [Текст]: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. - М: Мастерство, 2008. - 400с.

**Интернет – ресурсы:**

1. Интернет – университет  информационных технологий  [http://www.intuit.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.intuit.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHoCg2FuiZnqVGteQtkaugDfduM3w)

2.Графический пакет CorelDraw X4.

1. Графический пакет Photoshop CS4.
2. [Интернет-энциклопедия «Википедия»](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGzSVMrU6l_kKeN_XCb0xvqTIoNXQ).
3. [Интернет Университет Информационных Технологий](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.intuit.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHoCg2FuiZnqVGteQtkaugDfduM3w).
4. [Федеральный портал «Российское образование»](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.edu.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNH3NMJSpm-aMSjB4pFPH4GNv8wDxw).
5. <http://class-fizika.narod.ru/pres2.htm>
6. <http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2011/10/19/kollektsiya-risunkov-dlya-sozdaniya-prezentatsiy-po-fizike>

**Самостоятельные работы по составлению сообщений, рефератов**

***Подготовить сообщение «Дуговая сварка металлоконструкций штучными электродами» 1. с45-49»***

*Подготовить сообщение на тему «Материалы для изготовления металлоконструкций»*

*Подготовка реферата на тему «Механизация и автоматизация сварочного производства»*

*Подготовка сообщений и буклетов по теме «Сварочный процесс и образование дефектов»*

*Подготовка сообщений и буклетов на тему: «Оборудование для лазерной сварки»*

**Цель**: приобретение новых знаний, овладение умением самостоятельно приобретать знания; закрепление и уточнение знаний, приобретение навыков практического применения

**Правила составления реферата, доклада, сообщения**

**Структура реферата:**

* Титульный лист
* Содержание: излагается название составляющих (глав, разделов) реферата, указываются страницы.
* Введение: обоснование темы реферата, ее актуальность, значимость; перечисление вопросов, рассматриваемых в реферате; определение целей и задач работы; обзор источников и литературы.*Его объем 1-3 страницы.*
* Основная часть: основная часть имеет название, выражающее суть реферата, может состоять из двух-трех разделов, которые тоже имеют название. В основной части глубоко и систематизировано излагается состояние изучаемого вопроса; приводятся противоречивые мнения, содержащиеся в различных источниках, которые анализируются и оцениваются с особой тщательностью.
* Заключение (выводы и предложения): формулируются результаты анализа эволюции и тенденции развития рассматриваемого вопроса; даются предложения о способах решения существенных вопросов.

*Объем заключения 2-3 страницы.*

При изложении материала необходимо соблюдать следующие правила:

Не рекомендуется вести повествование от первого лица единственного числа. Нужно выбирать безличные формы глагола. Например, вместо фразы «проведение мною эксперимента», лучше писать «проведенный эксперимент».

При упоминании в тексте фамилий обязательно ставить инициалы перед фамилией. Цитата приводится в той форме, в которой она дана в источнике и заключается в кавычки с обеих сторон. Каждая глава начинается с новой страницы.

**Требования к оформлению и содержанию письменной работы**

Письменная работа (реферат, доклад и т.д.) должна отвечать определенным требованиям:

На Титульном листе необходимо указать следующие данные:

Список использованной литературы оформляется следующим образом: порядковый номер в списке; фамилия и инициалы автора; название книги (для статьи её заглавие, название сборника или журнала, его номер);место издания, издательство и год выпуска**.**

**Оформление работы:**

Письменная работа выполняется на листах формата А4, на одной стороне листа. Шрифт – Times, размер шрифта – 14 пт, межстрочный интервал – 1.

Рекомендуемый объем:доклад -   3-5 листов формата А 4;реферат – 10-15 листов формата А 4.

 При написании письменной работы  необходимо соблюдать следующие поля: сверху 2см, снизу   2см,  слева   3см, справа 1,5см.  
 Абзац должен начинаться с расстояния 3,5см.

Все страницы работы нумеруются арабскими цифрами. Нумерация должна быть сквозной, от титульного до последнего листа текста. На титульном листе нумерация страниц не проставляется.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы и т.д.) располагаются непосредственно после текста, где они упоминаются впервые или на следующей странице. Каждая иллюстрация должна иметь название и номер. Нумерация иллюстраций должна быть сплошной по всему тексту**.**

**Критерии оценки устного выступления**

Оценка «**5**» ставится за отличное знание материала, умение пользоваться им для аргументации и самостоятельных выводов, свободное владение терминологией; умение излагать свои мысли последовательно с необходимыми обобщениями и выводами, говорить правильным литературным языком.

Оценка «**4**» ставится за ответ, обнаруживающий хорошее знание материала, умение пользоваться им, владение терминологией; умение излагать свои мысли последовательно, говорить правильным литературным языком. В ответе возможны отдельные затруднения в формулировке выводов и владении терминологией.

Оценка»**3**» ставится за ответ, в котором материал излагается в основном правильно, но имеются существенные ошибки в речевом оформлении и терминологии.

Оценка «**2**» ставится, если показано незнание материала, отсутствует логика в изложении или задание не выполнено совсем.

**Информационные источники**

**Основная литература**

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей

**Дополнительная литература**

1.Мякишев, Г.Я. Физика 10 кл. [Текст]: учеб.  для образоват. учреждений /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Скотский; под редакцией Н.А.Парфентьевой. – 22-е изд. – М.: Просвещение, 20013. – 366 с.

2.Мякишев, *Г.Я.*Физика [Текст]: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. - М.: Просвещение, 2011 - 381 с. 3.Электронное пособие «Физика 10 – 11 класс, интерактивный тренажер для школьников»

 4.Самойленко, П.И. Физика (для нетехнических специальностей) [Текст]: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. - М: Мастерство, 2008. - 400с.

**Интернет – ресурсы:**

1.Интернет – университет  информационных технологий  [http://www.intuit.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.intuit.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHoCg2FuiZnqVGteQtkaugDfduM3w)

2.Графический пакет CorelDraw X4.

3.Графический пакет Photoshop CS4.

4.[Интернет-энциклопедия «Википедия»](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGzSVMrU6l_kKeN_XCb0xvqTIoNXQ).

5.[Интернет Университет Информационных Технологий](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.intuit.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHoCg2FuiZnqVGteQtkaugDfduM3w).

6.[Федеральный портал «Российское образование»](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.edu.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNH3NMJSpm-aMSjB4pFPH4GNv8wDxw).

**Самостоятельная работа по составлению опорного конспекта**

Под опорным конспектом понимается "система опорных сигналов», имеющих структурную связь и представляющих собой наглядную конструкцию, замещающую систему значений, понятий, идей, как взаимосвязанных элементов.

**Цель:** активизировать мыслительную деятельность, повысить мотивацию к предмету; сформировать навыки восприятия информации, повысить интерес к предмету.

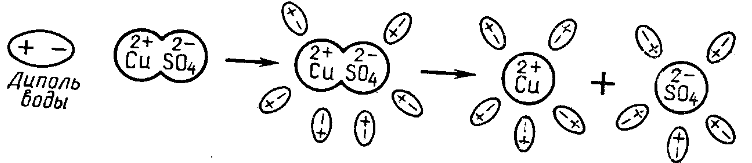
Написание конспекта первоисточника Написание конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) — представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме. Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить. Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем. Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку конспекта статьи — 2 ч (максимальное количество баллов — 3), монографии, главы книги, учебника — 4 ч (максимальное количество баллов — 5). Задания по составлению конспекта, как вида внеаудиторной самостоятельной работы, вносятся в карту самостоятельной работы в динамике учебного процесса по мере необходимости или планируется в начале изучения дисциплины.

**Пример опорного конспекта**

**Электрический ток в жидкостях**

**Электролиты –** жидкие проводники, в которых подвижными носителями зарядов являются ионы. (± ионы)

**Электролитическая диссоциация –** распад молекул на ионы.

****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Интенсивность электролитической диссоциации зависит:   1. От температуры раствора. 2. От концентрации раствора. 3. От рода раствора (его диэлектрической проницаемости)   *Ионная проводимость: прохождение тока связано с переносом вещества.* | **30** | **30** |

Электрический ток представляет собой сумму токов катионов (в сторону катода) и анионов (в сторону анода).

**Электролиз –** выделение на электродах вещества, входящего в состав электролита.

|  |  |
| --- | --- |
| Вольт – амперная характеристика для электролитов.  За счет явления поляризации график смещен.  *Сопротивление растворов электролитов:*  I ~ , I ~ S  Уменьшается R с повышением температуры.  Справедлив закон Ома при неизменной концентрации раствора и температуры. | I  I  U |

**Первый закон Фарадея:** масса вещества, выделившегося на катоде, прямо пропорциональна заряду, прошедшему через электролит.

m = kIΔt = kq

где k – электрохимический эквивалент вещества численно равен массе выделившегося вещества, при переносе заряда в 1 Кл. [k] = 1 кг/Кл

**Второй закон Фарадея:** электрохимические эквиваленты веществ прямо пропорциональны отношениям их масс к валентности.

k = ∙

М – молярная масса вещества.

n – валентность иона.

e – модуль заряда электрона.

**Применение электролиза:**

1. В гальваностегии (никелирование, серебрение)
2. В гальванопластике (изготовление копий); 1838 г., Б.С.Якоби
3. Электронатирание
4. Промышленный способ получения кислорода и водорода.
5. Очистка металлов, полученных при выплавке из руды, от посторонних примесей
6. Электрополировка поверхностей

**Критерии оценки**:

• содержательность конспекта, соответствие плану;

• отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;

• ясность, лаконичность изложения мыслей студента;

• наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;

• соответствие оформления требованиям;

• грамотность изложения;

• конспект сдан в срок.

**Информационные источники**

**Основная литература**

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей

**Дополнительная литература**

1.Мякишев, Г.Я. Физика 10 кл. [Текст]: учеб.  для образоват. учреждений /Г.Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н.Н. Скотский; под редакцией Н.А. Парфентьевой. – 22-е изд. – М.: Просвещение, 20013. – 366 с.

2.Мякишев, *Г.Я.*Физика [Текст]: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - М.: Просвещение, 2011 - 381 с.     3.Электронное пособие «Физика 10 – 11 класс, интерактивный тренажер для школьников»

 4.Самойленко, П.И. Физика (для нетехнических специальностей) [Текст]: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / П.И. Самойленко, А. В. Сергеев. - М: Мастерство, 2008. - 400с.

**Интернет – ресурсы:**

* 1. <http://dta.ucoz.ru/index/ok_opornye_konspekty/0-23>
  2. <http://chbn.ucoz.ru/metosnpsih/metodicheskie_rekomendacii_dlja_studentov_mop_ehle.pdf>
  3. http://dta.ucoz.ru/index/ok\_opornye\_konspekty/0-23