

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГБПОУ Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж

Утверждено
на заседании МС
Протокол № 1
от 31. 08. 2022 г.

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании ПЦК преподавателей
общеобразовательных дисциплин,
воспитателей
протокол № 1 от «31» августа 2022 г.
Председатель ПЦК _____ Н.Г.Фаттахова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОДУ.10 ФИЗИКА

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ (СЛУЖАЩИХ)
ПО ПРОФЕССИЯМ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:

09.01.03 МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Разработала преподаватель: _____ Петрова О.В.

2022 г.

Методические указания по выполнению лабораторных работ разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта, рабочей программы учебной дисциплины, и на основании учебного плана по профессии

среднего профессионального образования для профессий:

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Углубленный уровень подготовки программы учебной дисциплины Физика.

Содержание

Пояснительная записка	
Введение	
Методические рекомендации по работе с литературой	
Методические рекомендации по составлению конспектов	
Методические рекомендации по подготовке доклада	
Методические рекомендации по подготовке сообщения	
Методические рекомендации по выполнению реферата	
Методические рекомендации по подготовке презентации	
Тематика и задания самостоятельной работы	
Список использованных источников	

Пояснительная записка

Методические рекомендации позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями.

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Физика» студенты должны: Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Физика» проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать полученные знания в новых условиях;
- развития познавательных и творческих способностей;
- формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самореализации.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы – **аудиторную**, которая выполняется под руководством преподавателя, и **внеаудиторную**, которая выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия в определенные сроки и с последующей проверкой результатов на занятиях. Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- степень овладения профессиональными компетенциями;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Описание каждой самостоятельной работы содержит: тему, цели работы, задания, порядок выполнения работы, формы контроля, требования к выполнению и оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение.

Введение

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений.

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

1. Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельное изучение материала по литературным источникам.
2. Работа со словарем, справочником.
3. Поиск необходимой информации в сети Интернет. Конспектирование источников.
4. Составление или заполнение таблиц.
5. Подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену).
6. Выполнение домашних контрольных работ.
7. Самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, опыты, задачи, тесты).
8. Выполнение творческих заданий.
9. Проведение опыта и составление отчета по нему.
10. Подготовка устного сообщения для выступления на занятии.
11. Написание реферата. Подготовка к защите (представлению) реферата на занятии.
12. Подготовка доклада и написание тезисов доклада.

Методические рекомендации по работе с литературой

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем занятиям: семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию, участию в научных конференциях.

Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них - самый известный - метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

План - первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющие последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.

Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании.

В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.

В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Выписки - небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного.

Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как цитаты, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. *Во-первых*, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. *Во-вторых*, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. *В-третьих*, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой. Для указанной цели и используется аннотация.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но, как и в случае с аннотацией, резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Методические рекомендации по составлению конспектов:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Критерии оценки учебного конспекта:

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Объем конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объем конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объем конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объем конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

Методические рекомендации по подготовке доклада

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы.

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада.
2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.
5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.
6. Композиционное оформление доклада.
7. Заучивание, запоминание текста доклада, подготовки тезисов выступления.
8. Выступление с докладом.
9. Обсуждение доклада.
10. Оценивание доклада

Композиционное оформление доклада – это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как правило, элементами композиции доклада являются: вступление, определение предмета выступления, изложение(опровержение), заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

- название доклада;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- интересную для слушателей форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

Выступление состоит из следующих частей:

Основная часть, в которой выступающий должен раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

Заключение - это чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Формы контроля и критерии оценок

Критерии оценки:

«Отлично»- объём доклада - 5-6 страниц, полностью раскрыта тема доклада, информация взята из нескольких источников, доклад написан грамотно, без ошибок, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями.

При защите доклада студент продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их.

«Хорошо» - объём доклада - 4-5 страниц, полностью раскрыта тема доклада, информация взята из нескольких источников, доклад написан грамотно, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, встречаются небольшие опечатки. При защите доклада студент продемонстрировал хорошее знание материала работы, приводил соответствующие доводы, но не смог дать полные развернутые ответы на вопросы и привести соответствующие аргументы.

«Удовлетворительно» - объём доклада - менее 4 страниц, тема доклада раскрыта не полностью, информация взята из одного источника, доклад написан с ошибками, текст напечатан неаккуратно, много опечаток.

При защите доклада студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог привести соответствующие доводы и аргументировать свои ответы.

«Неудовлетворительно» - объем доклада - менее 4 страниц, тема доклада нераскрыта, информация взята из 1 источника, много ошибок в построении предложений, текст напечатан неаккуратно, много опечаток.

При защите доклада студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему не отвечал на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке сообщения

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления...», «Модель развития...», «Система управления...», «Методика выявления...» и пр.). Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить основную идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу.

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что *короткие фразы* легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что знаки препинания в письменной. После

сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы.

Особое место занимает обращение к аудитории. Известно, что обращение к собеседнику по имени создает более доверительный контекст деловой беседы. При публичном выступлении также можно использовать подобные приемы. Так, косвенными обращениями могут служить такие выражения, как «Как Вам известно», «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». Подобные доводы к аудитории – это своеобразные высказывания, подсознательно воздействующие на волю и интересы слушателей. Выступающий показывает, что слушатели интересны ему, а это самый простой путь достижения взаимопонимания.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Содержание реферата

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата представлен в таблице.

Рекомендуемый объем структурных элементов реферата:

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	15-20
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении дается общая характеристика реферата:

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения;
- описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования;
- кратко характеризуется структура реферата по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата.

Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 5

лет, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате.

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Оформление реферата

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

- на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
- размер шрифта-14; TimesNewRoman, цвет - черный
- междустрочный интервал - одинарный
- поля на странице – размер левого поля – 3 см, правого- 1,5 см, верхнего-2см, нижнего-2см.
- отформатировано по ширине листа
- на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.
- в конце работы необходимо указать источники использованной литературы
- нумерация страниц текста -

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Критерии оценки реферата

Срок сдачи готового реферата определяется утвержденным графиком.

В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

Реферат оценивается по системе:

Оценка "отлично" выставляется за реферат, который содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.

Оценка "удовлетворительно" выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется за реферат, который не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, представлены необоснованные выводы.

Методические рекомендации по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

Рекомендации к содержанию презентации.

По содержанию:

На слайдах презентации не пишется весь тот текст, который произносит докладчик

Текст должен содержать только ключевые фразы (слова), которые докладчик развивает и комментирует устно.

Если презентация имеет характер игры, викторины, или какой-либо другой, который требует активного участия аудитории, то на каждом слайде должен быть текст только одного шага, или эти «шаги» должны появляться на экране постепенно.

По оформлению

На первом слайде пишется не только название презентации, но и имена авторов и дата создания.

Каждая прямая цитата, которую комментирует или даже просто приводит докладчик (будь то эпиграф или цитаты по ходу доклада) размещается на отдельном слайде, обязательно с полной подписью автора (имя и фамилия, инициалы и фамилия). Допустимый вариант – две небольшие цитаты на одну тему на одном слайде, но не больше.

Все схемы и графики должны иметь названия, отражающие их содержание.

Подбор шрифтов и художественное оформление слайдов должны не только соответствовать содержанию, но и учитывать восприятие аудитории. Например, сложные рисованные шрифты часто трудно читаются, тогда как содержание слайда должно восприниматься все сразу – одним взглядом.

На каждом слайде выставляется колонтитул, включающий фамилию автора и/или краткое название презентации и год создания, номер слайда.

В конце презентации представляется список использованных источников, оформленный по правилам библиографического описания.

Правила хорошего тона требуют, чтобы последний слайд содержал выражение благодарности тем, кто прямо или косвенно помогал в работе над презентацией.

Кино и видеоматериалы оформляются титрами, в которых указываются:

- название фильма (репортажа),
- год и место выпуска,
- авторы идеи и сценария,
- руководитель проекта.

Общие правила оформления презентации

Титульный лист

1. Название презентации.
2. Автор: ФИО, студента, специальность, курс, группа.
3. Логотип колледжа.

Второй слайд «Содержание» - список основных вопросов, рассматриваемых в содержании. Лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

Заголовки

1. Все заголовки выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).
2. В конце точка не ставится.

Текст

1. Форматируется по ширине.
2. Размер и цвет шрифта подбираются так, чтобы было хорошо видно.
3. Подчеркивание не используется, т.к. оно в документе указывает на гиперссылку.

- 4.Элементы списка отделяются точкой с запятой. В конце обязательно ставится точка.
- 5.На схемах текст лучше форматировать по центру.
- 6.В таблицах – по усмотрению автора.
- 7.Обычный текст пишется без использования маркеров списка.
- 8.Выделяйте главное в тексте другим цветом (желательно все в едином стиле).

Графика

- 1.Используйте четкие изображения с хорошим качеством.
- 2.Лучше растровые изображения (в формате jpg) заранее обработать в любом графическом редакторе для уменьшения размера файла.

Анимация

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

Список литературы

- 1) Фамилия и инициалы автора;
- 2) Заглавие документа (книги, статьи из журнала, газеты, сборника научных статей и пр.);
- 3) Место издания;
- 4) Издательство;
- 5) Год издания;
- 6) Количество или интервал страниц.

Форма контроля и критерии оценки

Презентацию необходимо предоставить для проверки в электронном виде.

«Отлично» - если презентация выполнена аккуратно, примеры проиллюстрированы, полностью освещены все обозначенные вопросы.

«Хорошо» - работа содержит небольшие неточности.

«Удовлетворительно» - презентация выполнена неаккуратно, не полностью освещены заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» - работа выполнена небрежно, не соблюдена структура, отсутствуют иллюстрации.

Методические рекомендации по составлению глоссария.

Глоссарий - это словарь определенных понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой.

Вам понадобятся:

1. Учебная литература,
2. Тетрадь
3. Карандаш и линейка
4. Выделители текста.

Этапы работы над глоссарием:

1. Для начала внимательно прочитайте и ознакомьтесь со своей работой. Наверняка, вы встретите в ней много различных терминов, которые имеются по данной теме.
2. После того, как вы определили наиболее часто встречающиеся термины, вы должны составить из них список. Слова в этом списке должны быть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов.
3. После этого начинается работа по составлению статей глоссария.

Статья глоссария - это определение термина. Она состоит из двух частей:

1. точная формулировка термина в именительном падеже;
2. содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил: - стремитесь к максимальной точности и достоверности информации; - старайтесь указывать корректные научные термины и избегать всякого рода жаргонизмов. В случае употребления такого, давайте ему краткое и понятное пояснение; - излагая несколько точек зрения в статье по поводу спорного вопроса, не принимайте ни одну из указанных позиций. Глоссария - это всего лишь констатация имеющихся фактов; - также не забывайте приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин; - при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

Критерии оценки:

- соответствие терминов по теме;
- многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

Тематика и задания самостоятельной работы:

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице

Кол-во часов	Вид самостоятельной работы	Форма контроля
2	<i>Подготовка сообщения по теме: «Связь физики с другими науками» «Значение физики при освоении профессий СПО</i>	сообщение
13	<i>Кинематика</i>	
2	<i>Подготовка презентации по теме: «Компьютерное моделирование видов движения и особенностей движения автотранспорта на поворотах».</i>	презентация
2	<i>Подготовка презентации по теме: «Основные открытия И. Ньютона».</i>	презентация
2	<i>Подготовка презентации по теме: "Сила трения в природе и технике. Особенности торможения автотранспорта в осенне-зимний период».</i>	презентация
2	<i>Подготовка сообщения по теме : Г.Галилей и его учение о свободном падении</i>	сообщение
2	<i>Решение задач по теме: «Равноускоренное прямолинейное движение».</i>	<i>Решение задач</i>
1	<i>Решение задач по теме: «Равнозамедленное прямолинейное движение».</i>	<i>Решение задач</i>
2	<i>Решение задач по теме: «Равномерное движение по окружности с центростремительным ускорением».</i>	<i>Решение задач</i>
10	<i>Тема: Законы механики Ньютона.</i>	
2	<i>Подготовка сообщения по теме :Место человека во Вселенной</i>	сообщение
2	<i>Подготовка сообщения по теме :Учет закона Гука на практике. Деформации твердых тел.</i>	сообщение

2	<i>Подготовка сообщения по теме</i> :Силы трения в природе и в окружающей жизни.	сообщение
2	Подготовка к лабораторной работе; Оформление лабораторной работы.	
2	<i>Подготовить реферат по теме:</i> Движение тел вблизи поверхности Земли. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей	реферат
6	Законы сохранения в механике.	
2	<i>Подготовка сообщения по теме</i> : «Успехи России в освоении космоса»	сообщение
2	<i>Подготовка сообщения по теме</i> : «Законы сохранения в природе»	сообщение
2	<i>Подготовка сообщения по теме:</i> «Реактивное движение в природе»	сообщение
8	Тема: Основы молекулярно- кинетической теории.Идеальный газ.	
2	<i>Подготовка сообщения по теме</i> : «М.В. Ломоносов. Вклад в науку»	сообщение
1	<i>Подготовка сообщения по теме:</i> «Шкалы температур»	сообщение
2	<i>Подготовка презентации по теме:</i> Диффузия	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме:</i> «Открытие броуновского движения»	презентация
2	<i>Решение задач по теме:</i> «Графики изопроцессов»	Решение задач
6	Тема: Основы термодинамики.	
2	<i>Подготовка реферата по теме:</i> Энергетический и экологический кризисы	реферат
2	<i>Подготовка презентации по теме:</i> Паровая и газовая турбины. Холодильная машина. Тепловой двигатель.	презентация
2	<i>Подготовка реферата по теме:</i> Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	реферат
2	Свойства паров.	
1	<i>Подготовка сообщения по теме:</i> «Устройство психрометра».	сообщение
1	<i>Подготовка сообщения по теме:</i> «Действие сил поверхностного натяжения в природе».	сообщение
2	Свойства жидкостей.	
2	<i>Подготовка презентации по теме:</i> «Поверхностный слой жидкости».	презентация
3	Тема: Свойства твердых тел.	
1	<i>Подготовка презентации по теме:</i> "Тепловое расширение твердых тел и жидкостей".	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме:</i> "Плавление и кристаллизация".	презентация

1	<i>Подготовка сообщения: Применение кристаллов. Жидкие кристаллы</i>	сообщение
10	<i>Тема: Электрическое поле.</i>	
2	<i>Подготовка реферата по теме: «Атмосферные разряды и молнии».</i>	реферат
2	<i>Подготовка реферата по теме: "Статическое электричество и автомобиль".</i>	реферат
2	<i>Подготовка сообщения по теме: Положительное и отрицательное воздействие электризации</i>	сообщение
2	<i>Подготовить сообщение: «Применение проводников»</i>	сообщение
2	<i>Подготовка реферата по теме: «Электростатика».</i>	реферат
13	<i>Тема: Законы постоянного тока.</i>	
2	<i>Подготовка сообщения по теме : Источники тока</i>	сообщение
2	<i>Подготовка сообщения по теме: Соединение проводников в быту, технике</i>	сообщение
2	<i>Подготовка презентации по теме: «Электрооборудование автотранспорта».</i>	презентация
2	<i>Подготовка презентации по теме: "Генераторы постоянного тока в"</i>	презентация
2	<i>Подготовка реферата по теме: " Тепловое действие электрического тока</i>	реферат
2	Оформление отчетов лабораторных работ.	отчеты
1	Составить глоссарий по теме «Законы постоянного тока»	глоссарий
5	<i>Тема: Электрический ток в различных средах.</i>	
1	<i>Решение задач по теме «Закон электролиза»</i>	Решение задач
1	<i>Подготовка презентации по теме: «Электрический ток в газах»</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: «Полупроводниковые приборы»</i>	презентация
1	<i>Подготовка сообщения по теме «Газовые разряды и их применение»</i>	сообщение
1	<i>Проработка конспекта «Электрическая проводимость металлов»</i>	конспект
5	<i>Тема: Магнитное поле.</i>	
1	Подготовить сообщение: «Использование магнитного поля в медицине и в других областях науки и техники»	сообщение
1	<i>Решение задач по теме: "Магнитный поток".</i>	Решение задач
1	Подготовить презентацию по теме «Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики»	презентация
1	<i>Решение задач по теме: Действие магнитного поля на движущийся заряд.</i>	Решение задач
5	<i>Тема: Электромагнитная индукция.</i>	

1	<i>Подготовка презентации по теме: "Применение ферромагнитной жидкости в автомобилестроении".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Магнитные датчики в автомобилестроении". Принцип действия датчиков магнитного поля, основанный на магниторезистивном эффекте или на эффекте Холла".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Магнитные приспособления в машиностроении".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: «Производство и передача электроэнергии.»</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Устройство бесконтактной системы зажигания".</i>	презентация
4	<i>Тема: Механические колебания.</i>	
1	<i>Подготовка реферата по теме: "Гармонический осциллятор".</i>	реферат
1	<i>Подготовка реферата по теме: "Резонанс".</i>	реферат
2	<i>Подготовка реферата по теме: "Механические колебания в природе и технике".</i>	реферат
4	<i>Тема: Упругие волны.</i>	
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Упругие волны в жидкостях, газах и твёрдых телах".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Волны, возникающие в земной коре при землетрясениях".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Инфразвуковые волны".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: Применение ультразвука в медицине и технике</i>	презентация
7	<i>Тема: Электромагнитные колебания.</i>	
2	<i>Подготовить реферат на тему «Токи высокой частоты»</i>	реферат
2	<i>Подготовить сообщение на тему «Электрический резонанс»</i>	сообщение
2	<i>Подготовить сообщение на тему «Автоколебания»</i>	сообщение
1	<i>Подготовить презентацию: «Генератор переменного тока»</i>	презентация
4	<i>Тема: Электромагнитные волны.</i>	
2	<i>Подготовка презентации по теме: Мобильные телефоны и современная радиосвязь</i>	презентация
2	<i>Подготовка реферата «Биография А.С. Попова»</i>	реферат
5	<i>Тема: Природа света</i>	
2	<i>Подготовка презентации по теме: Оптические приборы</i>	презентация
2	<i>Подготовка сообщения по теме: Волоконная оптика</i>	сообщение
1	<i>Составить глоссарий по теме «Геометрическая оптика»</i>	глоссарий
8	<i>Тема: Волновые свойства света.</i>	
1	<i>Подготовка сообщения по теме: "Примеры дифракции".</i>	сообщение

1	<i>Подготовка презентации по теме: "Радуга - дисперсия света".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Виды спектров".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Ультрафиолетовое излучение".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Инфракрасное излучение".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Рентгеновское излучение".</i>	презентация
2	<i>Подготовка сообщения по теме «Применение интерференции света. Просветление оптики.»</i>	сообщение
2	<i>Тема: Квантовая оптика.</i>	
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Использование солнечных батарей в жизни".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: " Типы Фотоэлементов"</i>	презентация
4	<i>Тема: Физика атома.</i>	
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Модель атома Томсона".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Атом по Резерфорду".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Модель атома водорода по Бору".</i>	презентация
1	<i>Подготовка презентации по теме: "Квантовые генераторы".</i>	презентация
8	<i>Тема: Физика атомного ядра.</i>	
2	<i>Подготовка презентации по теме: «Термоядерные реакции»</i>	презентация
1	<i>Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций»</i>	Решение задач
2	<i>Подготовка презентации по теме: «Ядерный реактор.»</i>	презентация
2	<i>Подготовка сообщения по теме «Перспективы и проблемы ядерной энергетики»</i>	сообщение
1	<i>Подготовить сообщение по теме: «Этапы развития физики элементарных частиц»</i>	сообщение
2	<i>Тема: Строение и развитие Вселенной</i>	
2	<i>Подготовка презентации по теме: «Галактика»</i>	презентация
2	<i>Тема: Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</i>	
2	<i>Подготовить доклад: «Проблемы термоядерной энергетики»</i>	доклад

Вид самостоятельной работы студента: Решение задач по теме «Кинематика».

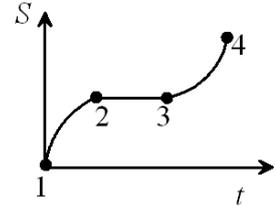
При выполнении самостоятельной работы необходимо изучение темы «Кинематика» по следующим вопросам:

Физика – наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.

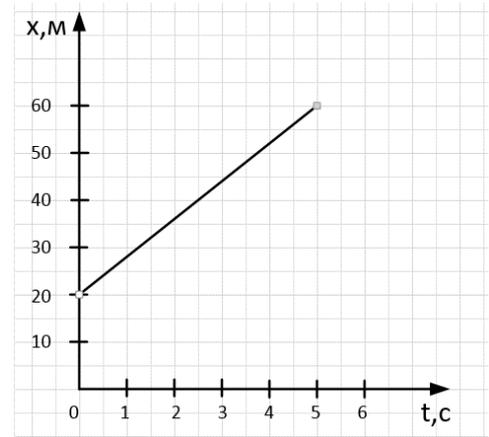
Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Вариант 1.

- 1). Тело свободно падает в течение 5 с. Найти скорость тела в конце падения. Сопротивление воздуха не учитывать.
- 2). Трамвайный вагон движется по закруглению радиусом 50 м. Определить скорость движения трамвая, если центростремительное ускорение $0,5 \text{ м/с}^2$.
- 3). Реактивный самолет для взлета должен иметь скорость 288 км/ч. Его ускорение $1,6 \text{ м/с}^2$. Какое время требуется для разгона? Какой минимальной длины должна быть взлетная полоса?
- 4). Описать характер движения тела на различных участках графика. Построить график зависимости скорости от времени.

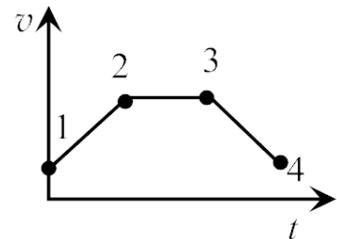


- 5). По графику написать зависимость координаты тела от времени.

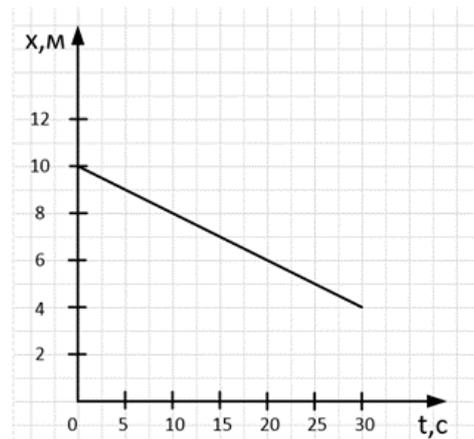


Вариант 2.

- 1). Поезд отходит от перрона и через 20 с набирает скорость 10 м/с. Найти ускорение поезда.
- 2). Самолет при скорости 360 км/ч делает мертвую петлю с центростремительным ускорением 25 м/с^2 . Найти радиус петли по которой движется самолет?
- 3). Тело свободно падает с высоты 125 м. Сколько времени оно будет падать? Какой станет его скорость в конце этого пути? Сопротивление воздуха не учитывать.
- 4). Описать характер движения тела на различных участках графика. Построить график зависимости пройденного пути от времени.



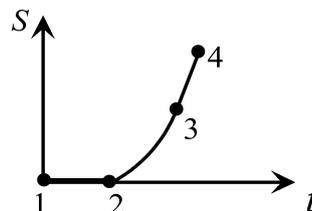
- 5). По графику написать зависимость координаты тела от времени.



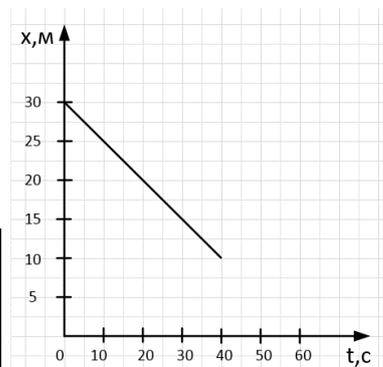
Вариант 3.

- 1). Найти центростремительное ускорение автобуса, движущегося по выпуклому мосту с радиусом кривизны 25 м со скоростью 54 км /ч.
- 2). С какой скоростью коснётся земли тело, свободно падающее в течение 15 с? Сопротивление воздуха не учитывать.
- 3). Автомобиль двигался со скоростью 54 км/ч и начал торможение с ускорением 3 м/с^2 . Какое время потребуется для торможения? Каким будет тормозной путь автомобиля?

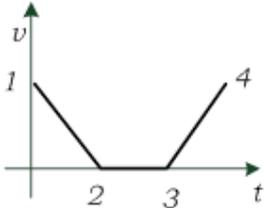
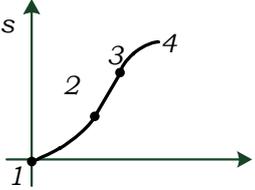
- 4). Описать характер движения тела на различных участках графика. Построить график зависимости скорости от времени.

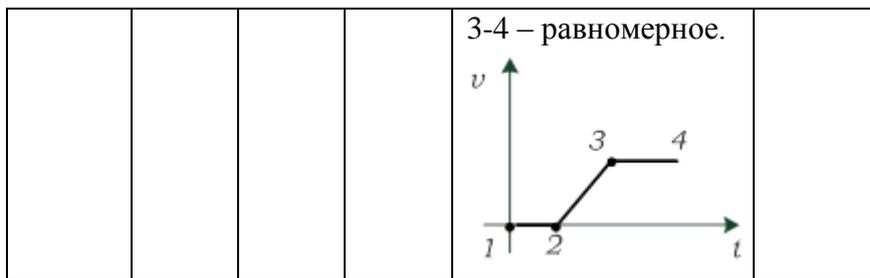


- 5). По графику написать зависимость координаты тела от времени.



Ответы к самостоятельной работе : Решение задач по теме «Кинематика».

	1 задач а	2 задач а	3 задач а	4 задача	5 задача
1 вариан т	50 м/с	5 м/с	50 с 2 км	1-2 – равнозамедленное; 2-3 – покой; 3-4 – равноускоренное. 	$x=20+$ $8t$
2 вариан т	0,5 м/с	400 м	5 с 50м/с	1-2 – равноускоренное; 2-3 – равномерное; 3-4 – 	$x=10-$ $0,2t$
3 вариан т	9 м/с^2	150 м/с	5 с 37,5 м	1-2 – покой; 2-3 – равноускоренное;	$x=30-$ $0,5t$



Вид самостоятельной работы студента: Решение задач по теме «Динамика»

При выполнении самостоятельной работы необходимо изучение темы «Динамика» по следующим вопросам:

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Вариант 1

- 1). Какую кинетическую энергию будет иметь пуля массой 30 г пущенная со скоростью 600 м/с?
- 2). Как изменится импульс тела за 2 минуты под действием силы 5 Н?
- 3). Подъёмный кран, поднимая груз на высоту 20 м, совершил работу 0,6 МДж. Найти массу груза.
- 4). Ракета при старте за первые 5 секунд увеличила свою скорость до 100 м/с. Найти вес космонавта, находящегося в ракете, если его масса равна 70 кг.
- 5). Чему равна сила тяги двигателя, если грузовик массой 2 тонны, трогаясь с места, набирает скорость 36 км/ч за 5 секунд?

Вариант 2.

- 1). Какую силу надо приложить, чтобы растянуть пружину жесткостью 50 Н/м на 4 мм?
- 2). Найти массу груза висящего на высоте 50 см, если его потенциальная энергия равна 25 Дж.
- 3). Каков вес груза массой 10 кг, находящегося на подставке, движущейся вниз с ускорением 2,5 м/с²?
- 4). Найти силу тяги двигателя грузовика массой 1,5 т, если он увеличил свою скорость с 10 до 15 м/с за 10 секунд.
- 5). Какую скорость приобретает ракета массой 20 кг без учета топлива, если продукты горения массой 1 кг вылетают со скоростью 1 км/с?

Вариант 3.

- 1). Какую массу имеет лодка, если под действием силы 100 Н она приобретает ускорение 0,5 м/с².
- 2). Брошенный с моста камень массой 100 г увеличивает свою скорость от 10 до 20 м/с. На сколько при этом меняется его импульс?
- 3). Найти кинетическую энергию метеора, масса которого равна 50 кг, если он движется со скоростью 36 км/ч?
- 4). Сани движутся равномерно со скоростью 1,2 м/с. Какую работу совершает за 10 минут человек, тянущий сани с силой 50 Н, если веревка расположена под углом 60°.
- 5). С какой скоростью мяч оттолкнулся от поверхности Земли, если он подпрыгнул на высоту 1,25 м? Решить задачу, используя закон сохранения энергии.

Ответы к диагностической контрольной работе по теме «Динамика. Законы сохранения.».

	1 задача	2 задача	3 задача	4 задача	5 задача
1 вариант	5 Н	0,02 м	0,25	4 кН	10 кН
2 вариант	0,8 м/с ²	250 Н/м	80 кг	5 кг	1 кг
3 вариант	60 Н	0,01 м	100 кг	15 кН	720 Н

Вид самостоятельной работы студента: Решение задач по теме «Основы МКТ»

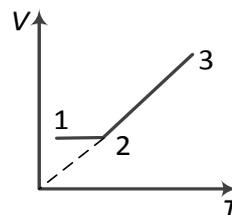
При выполнении самостоятельной работы необходимо изучение темы «Основы МКТ» по следующим вопросам:

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

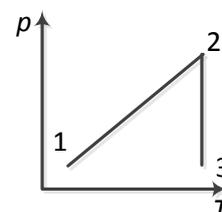
ВАРИАНТ 1

1. При какой концентрации средняя кинетическая энергия движения молекул идеального газа равна $6 \cdot 10^{-21}$ Дж, а его давление 10^5 Па?
2. Какова средняя кинетическая энергия молекулы идеального газа при температуре 127°C ?
3. Газ сжимают при постоянной температуре от первоначального объёма 6 л до объёма 4 л. При этом давление повысилось до $3 \cdot 10^5$ Па. Каким было первоначальное давление газа?
4. Определить давление 4 кг кислорода (O_2), заключённого в сосуд ёмкостью 4 м^3 при температуре 7°C .
5. Изменение состояния одной и той же массы газа происходило по графику, представленному на рисунке. Начертить графики этого процесса в системах координат pV и pT



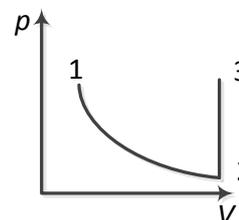
ВАРИАНТ 2

1. Плотность газа равна $2,5 \text{ кг/м}^3$, а средний квадрат скорости движения его молекул $9 \cdot 10^4 \text{ м}^2/\text{с}^2$. Найти давление газа.
2. При какой температуре по Цельсию концентрация молекул газа равна 10^{25} 1/м^3 при давлении газа 70 кПа ?
3. Газ находившейся при температуре -63°C изобарно расширяется от объёма 70 л до объёма 100 л. Какой станет температура газа (в градусах Цельсия) в конце этого процесса.
4. Определить объём баллона, если для его заполнения углекислым газом (CO_2) при температуре 27°C до давления $0,3 \text{ МПа}$ потребовалось $2,2 \text{ кг}$ газа.
5. Изменение состояния одной и той же массы газа происходило по графику, представленному на рисунке. Начертить графики этого процесса в системах координат VT и pV .



ВАРИАНТ 3.

1. Найти среднюю кинетическую энергию молекул газа, находящегося при давлении 16 атм. , если концентрация его молекул составляет 10^{25} 1/м^3 .
2. Какова масса молекулы метана? (CH_4).
3. Газ находится в баллоне при температуре -33°C и давлении 800 кПа . Каким будет давление газа, если температура повысится до 27°C ?
4. В баллоне объёмом $1,6 \text{ литра}$ находится 16 г газа при давлении 1 МПа температуре 112°C . Определить молярную массу газа. Какой это газ?



5. Изменение состояния одной и той же массы газа происходило по графику, представленному на рисунке. Начертить графики этого процесса в системах координат VT и pT.

Ответы к самостоятельной работе по теме «Основы МКТ.»

1 вариант	1. $2,5 \cdot 10^{25} \text{ 1/м}^3$ 2. $8,28 \cdot 10^{-21} \text{ Дж}$ 3. $2 \cdot 10^5 \text{ Па}$ 4. $72,7 \text{ кПа}$
1-2 $V = \text{const}; T \uparrow; p \uparrow$ 2-3 $p = \text{const}; T \uparrow; V \uparrow$	
2 вариант	1. 75 кПа 2. 234°C 3. 27°C 4. 416 л
1-2 $V = \text{const}; T \uparrow; p \uparrow$ 2-3 $T = \text{const}; p \downarrow; V \uparrow$	
3 вариант	1. $2,4 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$ 2. $2,66 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$ 3. 1 Мпа 4. $0,032 \text{ кг}$
1-2 $T = \text{const}; p \downarrow; V \uparrow$ 2-3 $V = \text{const}; p \uparrow; T \uparrow$	

Вид самостоятельной работы студента: Решение задач по теме Электрическое поле».

При выполнении самостоятельной работы необходимо изучение темы «Электрическое поле» по следующим вопросам:

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.

Диэлектрики в электрическом поле

ВАРИАНТ I.

1. Напряженность электрического поля в вакууме в некоторой точке равна 400 В/м . Определить силу, с которой поле в этой точке будет действовать на заряд $4,5 \text{ мкКл}$.
2. Заряд $2,5 \text{ мкКл}$, помещён в воде на расстоянии 5 см от другого заряда. Определите величину второго заряда, если сила притяжения между зарядами равна $0,9 \text{ П}$. Диэлектрическая проницаемость воды 81 .
3. Работа электростатического поля при перемещении заряда 3 нКл между двумя точками равна 600 мкДж . Найти напряжение между этими точками.
4. Какова емкость конденсатора: если при зарядке до напряжения 100 В , он получает заряд 25 нКл ?

5. По данным предыдущей задачи вычислить энергию электростатического поля конденсатора.

ВАРИАНТ 2.

1. Точечные заряды величиной 2.1 мкКл и -30 нКл на расстоянии 10 см в воде. Найти силу с которой они взаимодействуют. Диэлектрическая проницаемость воды 81 .

2. На каком расстоянии от точечного заряда 2 нКл в воздухе напряженность электрического поля $1,8 \text{ кВ/м}$.

3. В однородном электростатическом поле расстояние между двумя точками, лежащими на одной силовой линии, равно 20 см . а разность потенциалов между ними 500 В . Определить напряжённость поля.

4. Емкость конденсатора 500 нФ . Найти напряжение на пластинах конденсатора при сообщении ему заряда 2 мкКл .

5. По данным предыдущей задачи вычислить энергию электростатического поля конденсатора.

ВАРИАНТ 3.

1. Определить величину заряда, на который со стороны электрического поля напряженностью 250 В/м действует сила 10 мкН .

2. С какой силой взаимодействуют точечные заряды величиной 8 мкКл и -2 нКл на расстоянии 4 см в керосине?

3. При перемещении заряда в электростатическом поле напряженностью 50 кВ/м на 10 см по направлению силовой линии работа поля равна 1 ЮмДж . Найти величину заряда.

4. Какой наибольший заряд можно накопить с помощью конденсатора, на котором написано 600 мкФ : 200 В ?

5. По данным предыдущей задачи вычислить энергию электростатического поля конденсатора.

Ответы к диагностической контрольной работе по теме «Электростатика».

	1 задача	2 задача	3 задача	4 задача	5 задача
1 вариант	$1,8 \text{ мН}$	$8,1 \text{ мкКл}$	200 кВ	250 пФ	$1,25 \text{ мкДж}$
2 вариант	$0,7 \text{ мН}$	$0,1 \text{ м}$	$2,5 \text{ кВ/м}$	4В	4 мкДж
3 вариант	40нКл	45 мН	2 мкКл	$0,12 \text{ Кл}$	12 Дж

Вид самостоятельной работы студента: Решение задач по теме «Законы постоянного тока».

При выполнении самостоятельной работы необходимо изучение темы «Законы постоянного тока » по следующим вопросам:

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

ВАРИАНТ 1.

1. Сила тока в лампочке мощностью 100 Вт равна 2 А . Найти напряжение на ней.

- Найти сопротивление нихромового провода, площадь поперечного которого 1 мм^2 , а длина 10 м .
Удельное сопротивление нихрома $1,1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом-м}$.
- Два проводника 4 Ом и 8 Ом соединены последовательно и подключены в сеть с напряжением 36 В . Найти общее сопротивление цепи и силу тока в ней. Нарисовать электрическую схему.
- К источнику с ЭДС 5 В подключена лампа сопротивлением 12 Ом . Найти напряжение на лампе, если внутреннее сопротивление источника $0,5 \text{ Ом}$. Нарисовать электрическую схему.

ВАРИАНТ 2.

- Найти общее сопротивление цепи, состоящей из двух параллельно соединенных проводников 10 Ом и 15 Ом . Нарисовать электрическую схему.
- Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 100 Ом за 30 минут при силе тока 5 А ?
- Найти мощность, выделяющуюся в медном проводе длиной 400 м и сечением 2 мм^2 , если сила тока в нем 2 А . Удельное сопротивление меди $1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом-м}$.
- При подключении к источнику с ЭДС 24 В сопротивления 10 Ом сила тока в цепи равна 2 А . Найти внутреннее сопротивление источника. Нарисовать электрическую схему.

ВАРИАНТ 3.

- Какая мощность потребляется сталеплавильной печью, работающей от источника с напряжением 220 В при силе тока 30 кА ?
- Какое количество теплоты выделяет за 10 минут спираль электроплитки сопротивлением 50 Ом при включении ее в сеть с напряжением 200 В ?
- Найти напряжение на концах цепи, состоящей из двух последовательно соединенных проводников 20 Ом и 30 Ом , если сила тока в ней равна $0,2 \text{ А}$. Нарисовать электрическую схему.
- При подключении к источнику внешнего сопротивления 10 Ом сила тока в цепи $0,5 \text{ А}$. Найти силу тока короткого замыкания, если внутреннее сопротивление источника 1 Ом .

Ответы к самостоятельной работе по теме «Законы постоянного тока».

	1 задача	2 задача	3 задача	4 задача
1 вариант	50 В	11 Ом	12 Ом. 3 А	4.8 В. 1,92 Вт
2 вариант	6 Ом	4,5 кДж	13,6 Вт	2 Ом
3 вариант	6,6 МВт	480 кДж	10 В	5,5 А

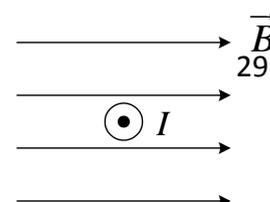
Вид самостоятельной работы студента: Решение задач по теме «Магнитное поле».

При выполнении самостоятельной работы необходимо изучение темы «Магнитное поле» по следующим вопросам:

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

ВАРИАНТ 1.

- В однородном магнитном поле с индукцией $0,5 \text{ Тл}$ перпендикулярно линиям магнитной индукции расположен проводник, длиной 20 см . Найти силу тока в проводнике, если сила Ампера равна $0,4 \text{ Н}$.
- Электрон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого 3 мТл , со скоростью



20000 м/с под углом 30° к линиям магнитной индукции. Определить силу, с которой магнитное поле действует на электрон.

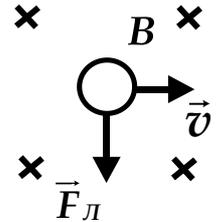
3. Укажите направление силы Ампера, действующей на проводник с током.

ВАРИАНТ 2.

1. Под каким углом к линиям индукции однородного магнитного поля должен быть расположен проводник с активной длиной 0,4 м, чтобы поле с индукцией 0,8 Тл действовало на проводник с силой 1,6 Н? Сила тока в проводнике 5 А.

2. Протон влетает в однородное магнитное поле под углом 90° к линиям магнитной индукции и движется по окружности радиусом 1 см со скоростью 100 км/с. Найти индукцию магнитного поля. Масса протона $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг.

3. Укажите знак заряда частицы, летящей в магнитном поле, как показано на рисунке.

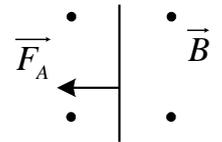


ВАРИАНТ 3.

1. Определить индукцию магнитного поля, в котором на прямой провод длиной 10 см, расположенный под углом 30° к линиям индукции, действует сила 0,2 Н, когда по проводнику проходит ток 8 А.

2. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 56 мТл, перпендикулярно линиям магнитной индукции и движется по окружности со скоростью 10 Мм/с. Определить радиус орбиты движения электрона. Масса электрона $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.

3. Укажите направление силы тока в проводнике, находящемся в магнитном поле.



Ответы к самостоятельной работе по теме «Магнитное поле».

	1 задача	2 задача	3 задача
1 вариант	90°	$4,8 \cdot 10^{-18}$ (Н)	
2 вариант	4 А	0,104 Тл	

3 вариант	0,5 Тл	1,02 мм	
-----------	--------	---------	--

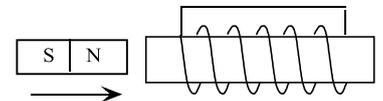
Вид самостоятельной работы студента: Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».

При выполнении самостоятельной работы необходимо изучение темы «Электромагнитное индукция» по следующим вопросам:

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.

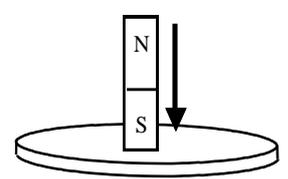
ВАРИАНТ 1.

1. Определить скорость изменения магнитного потока в катушке, содержащей 100 витков провода при возникновении ЭДС индукции 20 В.
2. Поверхность площадью 30 см^2 расположена в однородном магнитном поле с индукцией 0,4 Тл так, что линии магнитной индукции пересекают поверхность под углом 30° . Найти магнитный поток через поверхность, ограниченную контуром.
3. При включении электромагнита сила тока в его обмотке равномерно возрастает от 0 до 3 А за 0,01 с, при этом в ней возникает ЭДС самоиндукции 120 В. Найти индуктивность обмотки электромагнита.
4. Пользуясь правилом Ленца, определите направление индукционного тока в катушке при внесении в нее магнита.



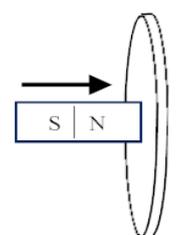
ВАРИАНТ 2.

1. Найти индуктивность контура, если при силе тока 400 мА магнитный поток через поверхность, ограниченную контуром равен 0,2 Вб.
2. Магнитный поток через замкнутый проводник равномерно увеличивается с 0,2 до 1 Вб за 0,004 с. Найти ЭДС индукции в проводнике.
3. Проводник длиной 20 см и сопротивлением 4 Ом движется в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции. Найти скорость движения проводника, если в нем возникает индукционный ток 0,5 А.
4. Пользуясь правилом Ленца, определите направление индукционного тока в кольце при внесении в него магнита.



ВАРИАНТ 3.

1. Найти энергию магнитного поля соленоида, индуктивность которого равна 30 мГн, если по нему течет ток 3 А.
2. Найти скорость изменения силы тока в катушке с индуктивностью 2,4 Гн, если в ней возникает ЭДС самоиндукции 30 В?
3. Катушка, содержащая 100 витков, намотана на сердечник сечением 10 см^2 и помещена в магнитное поле так, что вектор магнитной индукции перпендикулярен площади витков. Какая ЭДС индукции возникает в катушке, если



магнитная индукция поля будет равномерно возрастать от 0,2 до 0,7 Тл в течение 0,01 с.

4. Пользуясь правилом Ленца, определите направление индукционного тока в кольце при внесении в него магнита.

Ответы к самостоятельной работе по теме «Электромагнитная индукция».

	1 задача	2 задача	3 задача	4 задача
1 вариант	-0,2(Вб / с)	0,4(Гн)	$6 \cdot 10^{-4}$ (Вб)	
2 вариант	0,5(Гн)	200(В)	5(м / с)	
3 вариант	0,135(Дж)	12,5(А / с)	5(В)	

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.

- Голография и ее применение.
 - Движение тела переменной массы.
 - Дифракция в нашей жизни.
 - Жидкие кристаллы.
 - Законы Кирхгофа для электрической цепи.
 - Законы сохранения в механике.
 - Значение открытий Галилея.
 - Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
 - Исаак Ньютон — создатель классической физики.
 - Использование электроэнергии в транспорте.
 - Классификация и характеристики элементарных частиц.
 - Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
 - Конструкция и виды лазеров.
 - Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
 - Лазерные технологии и их использование.
 - Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
 - Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
 - Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
 - Макс Планк.
 - Метод меченых атомов.
 - Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
 - Методы определения плотности.
 - Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
 - Модели атома. Опыт Резерфорда.
 - Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
 - Молния — газовый разряд в природных условиях.
-
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
 - Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
 - Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
 - Нильс Бор — один из создателей современной физики.
 - Нуклеосинтез во Вселенной.
 - Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
 - Оптические явления в природе.
 - Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
 - Переменный электрический ток и его применение.
 - Плазма — четвертое состояние вещества.
 - Планеты Солнечной системы.
 - Полупроводниковые датчики температуры.
 - Применение жидких кристаллов в промышленности.
 - Применение ядерных реакторов.
 - Природа ферромагнетизма.
 - Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
 - Производство, передача и использование электроэнергии.
 - Происхождение Солнечной системы.
 - Пьезоэлектрический эффект его применение.
 - Развитие средств связи и радио.

- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж (консультацию) с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы.

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

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГБПОУ Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж

Реферат

(доклад, сообщение)

« _____
тема работы

(наименование дисциплины)

(код и наименование специальности)

Выполнил(а):
Студент (ка) _____ группы

(Фамилия И.О.)

Проверил (а):

Фамилия И.О., преподавателя

Дата сдачи: _____

Оценка: _____

Октябрьский
20__ г.