Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области. Тугулымскии филиал
«Талицкого лесотехнического колледжа им. Н.И.Кузнецова»

**ОП 05** [**Метрология стандартизация**](http://tugulym.tallk.ru/wp-content/uploads/2021/11/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D1%82-32-%D1%81-8.11.21-%D0%BF%D0%BE-12.11.21.doc)

Методические рекомендации

для самостоятельных работ

23.02.03«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»

*На время дистанционного обучения*

Тугулым

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано на заседаниицикловой комиссии 35.01.14. «Мастер по ТО и ремонту МТП»протокол № 1 от 28.08.2020г. Председатель цикловой Комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Б.А. Астратов | УТВЕРЖДАЮИ.о. руководителя филиала \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Коростелев Н.М.31.08.2020г. |

Введение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **Форма задания** |
| **1** | Тема 1.1 Основные положения в области метрологии | **2** | **Подготовить сообщение по теме 1.1** |
|  **2** | Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы | **2** | **Подготовить доклад по теме 1.2** |
| **3** | Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения. | **2** | **Подготовить доклад по теме 1.3** |

**Целью** данных методических рекомендаций является- содействие оптимальному усвоению студентами учебного материала, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

**Цель самостоятельной работы студента** - научить студента осмысленно и самостоятельно работать с учебным материалом, научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение к дальнейшему непрерывному повышению своей квалификации.

Разработчик: Астратов Б.А. преподаватель

**Итого: 6 часов**

**1. Методические рекомендации по написанию реферата, оформлению и защите реферата**

* 1. **Общие сведения**

 Данные методические рекомендации предназначены для студентов техникума.

Написание реферата является одной из важных форм самостоятельной учебной деятельности. В «Толковом словаре русского языка» дается следующее определение: «реферат – краткое изложение содержания книги, статьи, исследования, а также доклад с таким изложением». В нашем понимании реферат – это самостоятельное произведение, свидетельствующее о знании литературы по предложенной теме, ее основной проблематики, отражающее точку зрения автора на данную проблему, умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний**.**

Студенты чаще всего испытывают трудности при формулировании цели и задач работы, составлении плана реферата, что приводит к нарушению его структуры.

 В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа:

вводный – выбор темы, работа над планом и введением;

основной – работа над содержанием и заключением реферата;

заключительный – оформление реферата;

защита реферата (на экзамене, студенческой конференции и т.д.)

Введение единых требований к форме, структуре рефератов, составленных с учетом пожеланий коллег, должно создать у студентов четкое представление о реферате как письменном аттестационном испытании и о способах работы над ним.

Более объемный, чем сообщение, вид СРС, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях (приложение 1).

Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны.

Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент времени на озвучивание сообщения - 7-10 мин. Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 8-10 ч, максимальное количество баллов -5

**1.2 Выбор темы реферата**

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

При определении темы реферата нужно учитывать и его информационную обеспеченность. С этой целью, во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем.

Если возникнет необходимость ознакомиться не только с литературой, имеющейся в библиотеке, но и вообще с научными публикациями по определенному вопросу, можно воспользоваться библиографическими указателями.

Структура реферата включает в себя следующие элементы:

* титульный лист;
* содержание;
* введение;
* содержание (главы и параграфы);
* заключение;
* приложение;
* список литературы и источников.

**1.3 Формулирование цели и задач реферата**

Выбрав тему реферата и изучив литературу, необходимо сформулировать цель работы и составить план реферата.

Цель – это осознаваемый образ предвосхищаемого результата. Целеполагание характерно только для человеческой деятельности. Возможно, формулировка цели в ходе работы будет меняться, но изначально следует ее обозначить, чтобы ориентироваться на нее в ходе исследования. Определяясь с целью дальнейшей работы, параллельно надо думать над составлением плана: необходимо четко соотносить цель и план работы.

Можно предложить два варианта формулирования цели:

1. Формулирование цели при помощи глаголов: исследовать, изучить, проанализировать, систематизировать, осветить, изложить (представления, сведения), создать, рассмотреть, обобщить и т.д.

|  |
| --- |
| Обобщить – сделав вывод, выразить основные результаты в общем положении,  придать общее значение чему-нибудь. |
| Изучить – 1. Постичь учением, усвоить в процессе обучения
2. Научно исследовать, познать
3. Внимательно наблюдая, ознакомиться, понять
 |
| Изложить – 1. Описать, передать устно или письменно
2. Кратко пересказать содержание чего-нибудь

  |
| Систематизировать- привести в систему.  Система – определенный порядок в расположении и  связи действий. |

2. Формулирование цели с помощью вопросов.

Цель разбивается на задачи – ступеньки в достижении цели.

|  |
| --- |
| *Задача* – то, что требует исполнения, разрешения. Поставить задачу. |

**1.4 Работа над планом**

Работу над планом реферата необходимо начать еще на этапе изучения литературы. **План – это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в реферате, этапы раскрытия темы.** Черновой набросок плана будет в ходе работы дополняться и изменяться. Существует два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание реферата делится на параграфы, а в сложном на главы и параграфы. Но как построить грамотно план реферата? Конкретного рецепта здесь не существует, большую роль играет то, как предполагается расставить акценты, как сформулирована тема и цель работы. При описании, например, исторического события можно остановиться на стандартной схеме: причины события, этапы и ход события, итоги и значения исторического события.

При работе над планом реферата необходимо помнить, что формулировка пунктов плана не должна повторять формулировку темы (часть не может равняться целому).

**1.5 Работа над введением**

Введение – одна из составных и важных частей реферата. При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложений и сочинений. В объеме реферата введение, как правило, составляет 1-2 машинописные страницы. Введение обычно содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач реферата, краткий обзор литературы и источников по проблеме, историю вопроса и вывод.

**Вступление –** это 1-2 абзаца, необходимые для начала. Желательно, чтобы вступление было ярким, интригующим, проблемным, а, возможно, тема реферата потребует того, чтобы начать, например, с изложения какого-то определения, типа «политические отношения – это…».

**Обоснование актуальности выбранной темы - э**то, прежде всего, ответ на вопрос: «почему я выбрал(а) эту тему реферата, чем она меня заинтересовала?». Можно и нужно связать тему реферата с современностью.

**Краткий обзор литературы и источников по проблеме** – в этой части работы над введением необходимо охарактеризовать основные источники и литературу, с которой автор работал, оценить ее полезность, доступность, высказать отношение к этим книгам.

**История вопроса** – это краткое освещение того круга представлений, которые сложились в науке по данной проблеме и стали автору известны. **Вывод –** это обобщение, которое необходимо делать при завершении работы над введение

**1.6 Требования к содержанию реферата**

Содержание реферата должно соответствовать теме, полно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Реферат показывает личное отношение автора к излагаемому. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым, точным и при этом выразительным. При изложении материала необходимо соблюдать общепринятые правила:

* не рекомендуется вести повествование от первого лица единственного числа (такие утверждения лучше выражать в безличной форме);
* при упоминании в тексте фамилий обязательно ставить инициалы перед фамилией;
* каждая глава (параграф) начинается с новой строки;
* при изложении различных точек зрения и научных положений, цитат, выдержек из литературы, необходимо указывать источники, т.е. приводить ссылки.

**1.7 Правила оформления ссылок**

В реферате сведения об использованной литературе приводятся чаще всего в скобках после слов, к которым относятся. В скобках сначала указывается номер книги в списке литературы, а затем через запятую страница. Если ссылка оформляется на цитату из многотомного сочинения, то после номера книги римской цифрой указывается номер тома, а потом номер страницы.

**Примеры**: (1,145); (4,II,38).

**1.8 Работа над заключением**

Заключение – самостоятельная часть реферата. Оно не должно быть переложением содержания работы. Заключение должно содержать:

-основные выводы в сжатой форме;

-оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы.

Объем 1-2 компьютерных листа формата А4.

**1.9 Оформление приложения**

Приложение помещается после заключения и включает материалы, дополняющие основной текст реферата. Это могут быть таблицы, схемы, фрагменты источников, иллюстрации, фотоматериалы, словарь терминов, афоризмы, изречения, рисунки и т.д.

Примеры оформления:

В тексте реферата необходимо делать примечания. Пример: (см. приложение 1, С.21).

Приложение является желательным, но не обязательным элементом реферата.

**1.10 Требования к оформлению реферата**

Текст работы пишется разборчиво на одной стороне листа (формата А4) с широкими полями слева, страницы пронумеровываются. При изложении материала нужно четко выделять отдельные части (абзацы), главы и параграфы начинать с новой страницы, следует избегать сокращения слов.

Если работа набирается на компьютере, следует придерживаться следующих правил (в дополнение к вышеуказанным):

* набор текста реферата необходимо осуществлять стандартным 14 шрифтом;
* заголовки следует набирать 14 шрифтом (выделять жирным)
* межстрочный интервал полуторный;
* разрешается интервал между абзацами;
* отступ в абзацах 1,25 см.;
* поле левое, правое 2см., верхнее, нижнее 1 см.;
* нумерация страницы снизу посередине листа;
* объем реферата 20-24 страницы.

**1.11 Подготовка к защите и порядок защиты реферата**

Необходимо заранее подготовить тезисы выступления (план-конспект).

Порядок защиты реферата:

1. Краткое сообщение, характеризующее задачи работы, ее актуальность, полученные результаты, вывод и предложения.
2. Ответы студента на вопросы преподавателя.
3. Отзыв руководителя-консультанта (преподавателя) о ходе выполнения работы.

**1.12 Критерии оценивания реферата**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели оценки | Критерии оценки |
| 1.Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов | - актуальность проблемы и темы;- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. |
| 2. Степень раскрытиясущности проблемыМакс. - 30 баллов | - соответствие плана теме реферата;- соответствие содержания теме и плану реферата;- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;- обоснованность способов и методов работы с материалом;- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |
| 3. Обоснованностьвыбора источниковМакс. - 20 баллов | - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). |
| 4. Соблюдение требований коформлению Макс. - 15 баллов | - правильное оформление ссылок на используемую литературу;- грамотность и культура изложения;- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;- соблюдение требований к объему реферата;- культура оформления: выделение абзацев. |
| 5. Грамотность Макс. - 15 баллов | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;- литературный стиль. |

В итоге реферат оценивается в системе 100 балльной и 5-и балльной оценки знаний следующим образом:
• 86 – 100 баллов – «отлично»;
• 70 – 75 баллов – «хорошо»;

• 51 – 69 баллов – «удовлетворительно;
• менее 51 балла – «неудовлетворительно».

**1.13 Список используемой литературы:**

 Список литературы помещается в конце реферата и пронумеровывается.

 Сведения о книгах в списке литературы излагаются в алфавитном порядке. Сведения о книге даются в следующем порядке:

* автор (фамилия, инициалы);
* название, подзаголовок;
* выходные данные (место издания, издательство и год издания).

 В библиографическом описании не разрешается сокращать фамилии авторов, а также заглавия книг и статей. Сокращаются только названия городов: Москва (М.), Санкт-Петербург (СПб.). Названия остальных городов пишутся без сокращений.

 Если книга издавалась параллельно в двух городах, названия их приводятся через точку с запятой.

Приложение 1

**Образец оформления содержания**

|  |
| --- |
| СодержаниеВведение ……..…………………………………………………………3Глава 1. 1.1. …………………………………………………………..51.2. …………………………………………………………..71.3. …………………………………………………………..9Глава 2.2.1. ….……………………………………………………….112.2. ………………………………………………………….13Глава 3.3.1. ………………………………………………………….153.2. ………………………………………………………….183.3. .………………………………………………………….21Заключение ………………………………………………………….22Приложение ………………………………………………………….23Список используемой литературы …………………………………...24   |

 **2. Методические рекомендации по составлению презентации**

**2.1 Общие сведения**

Цель методических рекомендаций  –  помочь студентам в создании презентаций.  В рекомендациях освещены вопросы по составлению презентации, созданию ее и подготовке эффектного  выступления.

 Задача педагога – помочь студентам в создании презентаций и представлении их в условиях функционирования информационных систем. Обучение студентов применению презентации результатов собственной деятельности способствует повышению качества обучения, развитию определенных коммуникативных способностей.

 Разнообразные публичные выступления часто требуют использования демонстрационного материала. Такая потребность возникает при чтении доклада на занятиях, представлении новой технической разработки, отчета о разработанном проекте и во многих других случаях.

 Слово **«презентация»** обозначает представление, демонстрацию. Обычно для компьютерной презентации используется мультимедийный проектор, отражающий содержимое экрана [компьютера](http://school.xvatit.com/index.php?title=Проверочная_работа_на_тему:_) на большом экране, вывешенном в аудитории. Презентация представляет собой совмещение видеоряда — последовательности кадров со звукорядом — последовательностью звукового сопровождения. Презентация тем эффективнее, чем в большей мере в ней используются возможности [мультимедиа технологий](http://xvatit.com/it).

 Презентация предполагает живое общение с аудиторией в режиме диалога, активное взаимодействие с ней. В отличие от рекламы презентация предполагает заинтересованность аудитории в получении информации.

Другое преимущество презентации — возможность быстро и эффективно распространить большие объемы информации, а использование визуальных средств позволяет даже очень сложную научную информацию представить более наглядно, живо, что облегчает ее восприятие.

 Сегодня хорошо известно и другое значение слова «презентация» – слайд-шоу, создаваемое с помощью программы Microsoft Power Point или другой аналогичной программы. Этот формат подачи информации используется при чтении лекций, докладов, во время выступлений. Демонстрация изображений, понятные и убедительные заголовки, наглядные цифры, видеоролики, позволяющие мозгу отдохнуть, – все это гораздо живее сухой речи, обычно плохо воспринимаемой слушателями.

Ориентировочное время на подготовку – 4 ч, максимальное количество баллов – 5.

Широкое использование самостоятельных заданий позволяет успешно решить множество образовательных задач:

* повысить осознание и прочность усвоения знаний;
* развивать умения анализировать, сравнивать изучаемые объекты, проводить исследование, составлять таблицы, схемы, делать выводы;
* развивать у студентов логическое мышление, познавательные способности, самостоятельность;
* научить использовать полученные знания и умения в жизни.

Таким образом, занятие, на котором эффективно организована самостоятельная работа, используется мультимедийная презентация, позволяет достичь стабильных и глубоких знаний студентов.

**2.2 Общие рекомендации по созданию презентаций:**

**Презентация** – это представление информации для некоторой целевой аудитории, с использованием разнообразных средств привлечения внимания и изложения материала.

Очень важен выбор оптимального объема презентации, он зависит от цели, для которой создается презентация, от предполагаемого способа ее использования (изучение нового материала, практическое занятие, лекция и т.д.), а также от контингента студентов (их возраста, подготовки и т.п.). Количество слайдов на урок: не менее 10 – не более 20 (20-25 минут на весь сценарий, 1-2 минуты на слайд).

### Логическая последовательность создания презентации (этапы подготовки):

1. Структуризация учебного материала
2. Составление сценария реализации учебного материала
3. Разработка дизайна презентации
4. Подготовка медиафрагментов (тексты, иллюстрации, аудиофрагменты, видеофрагменты, анимация)
5. Тестирование-проверка, доводка презентации

**2.3 Структуризация материала**

На основе учебной литературы отбирается необходимая содержательная часть, формулируются основные тезисы, определяются ключевые моменты и ключевые слова, то есть выстраивается концепция презентации – прежде чем приступить к работе над презентацией, следует добиться полного понимания того, о чем вы собираетесь рассказывать. Студент, создающий  и использующий мультимедийные учебные презентации, вынужден обращать огромное внимание на логику подачи материала, что положительным образом сказывается на уровне знаний.

**2.4 Составление сценария реализации материала**

Презентация со сценарием – показ слайдов под управлением ведущего, а нашем случае – учителя. Такие презентации могут содержать "плывущие" по экрану титры, анимированный текст, диаграммы, графики и другие иллюстрации. При этом, автор должен понимать, что объекты, особенно меняющие положение, должны быть обоснованы целью презентации. Сами по себе это объекты отвлекают внимание и могут мешать воспринимать информацию. Порядок смены слайдов, а также время демонстрации каждого слайда определяет докладчик. Он же произносит текст, комментирующий видеоряд презентации.

Работу стоит **начинать с оставления** **плана** будущей презентации. Желательно, чтобы план был подробным. Необходимо на бумаге нарисовать структуру презентации, схематическое изображение слайдов и прикинуть, какой текст, рисунки, фотографии или другие материалы будут включены в тот или другой слайд. Составляется список рисунков, фотографий, звуковых файлов, видеороликов (если они необходимы), которые будут размещены в презентации. Определяется текстовая часть презентации.

При создании презентации необходимо найти правильный **баланс** между подаваемым материалом и сопровождающими его мультимедийными элементами, чтобы не снизить результативность преподаваемого материала.При создании мультимедийной презентации необходимо решить задачу: как при максимальной информационной насыщенности продукта обеспечить максимальную простоту и прозрачность организации учебного материала для обучаемого.

**Текст на слайде зрители практически не воспринимают.** Поэтому в презентациях (в особенности гуманитарного профиля) лучше оставить текст только в виде имен, названий, числовых значений, коротких цитат. Текстовая информация заменяется схемами, диаграммами, рисунками, фотографиями, анимациями, фрагментами фильмов. Если невозможно избежать текстовой информации, то на слайде должно присутствовать не более трех мелких фактов и не более одного важного. Кроме того, понятия и абстрактные положения до сознания зрителя доходят легче, когда они подкрепляются конкретными фактами, примерами и образами; и потому для раскрытия их необходимо использовать различные виды наглядности. В то же время возможно только необходимое использование анимации и эффектов.

Лучше избегать обилия цифр. **Числовые величины** имеет смысл заменить сравнениями. Однако на этом пути тоже необходимо соблюдать чувство меры. Опыт работы показывает, что поток одних только ярких изображений воспринимается тоже не очень хорошо. Внимание, вначале непроизвольное, быстро падает, переходя в произвольное, поддержание которого требует уже больших усилий, как со стороны лектора, так и со стороны зрителей.

Хороший результат по переключению внимания дает **применение** **видеофрагментов**, особенно озвученных. Они почти всегда вызывают оживление в аудитории. Зрители устают от голоса одного лектора, а здесь внимание переключается, и тем самым поддерживается острота восприятия.

Не перегружайте слайды лишними деталями. Иногда лучше вместо одного сложного слайда представить несколько простых. Не следует пытаться "затолкать" в один слайд слишком много информации. Неудачные слайды необходимо объединить с другими, переместить или удалить вообще.

**2.5 Разработка дизайна презентации**

Важным моментом является выбор общего стиля презентации, унифицированной структуры и формы представления учебного материала на всем уроке. Стиль включает в себя:

1 - общую схему шаблона: способ размещения информационных блоков;

2 - общую цветовую схему дизайна слайда;

3 - цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;

4 - параметры шрифтов (гарнитура, цвет, размер) и их оформления (эффекты),

5 - способы оформления иллюстраций, схем, диаграмм, таблиц и др.

Дизайн презентации должен **соответствовать ситуации**. К примеру, если это тест, чтобы проверить быстро домашнее задание, то картинки, анимация и т.п. вообще не нужны, а если это игра – то наоборот, яркость не помешает (в умеренных дозах, естественно).

Вся презентация должна выполняться **в одной цветовой палитре**, что создает у студентов ощущение связности, преемственности, стильности, комфортности. Для сохранения единообразия презентации начинающим пользователям лучше использовать шаблон презентации PowerPoint.

Рекомендуется выделять отдельные куски текста цветом; отдельные ячейки таблицы или всю таблицу цветом (фон ячейки или фон таблицы). Вся презентация выполняется в одной цветовой палитре, обычно на базе одного шаблона.

Согласно нормативам в презентациях не допускается применять:

1 - более 4 цветов на одной электронной странице;

2 - красный фон.

Очень важным является **фон слайдов**. Являясь элементом заднего (второго) плана, фон должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее. Серьезные презентации не должны быть пестрыми, содержать яркие, «ядовитые» цвета и менять цветовую гамму от слайда к слайду. Если презентация состоит из нескольких больших тем, то каждая тема может имеет свою цветовую гамму, но не сильно отличаться от общей цветовой гаммы презентации. Не стоит делать фон слишком пестрым, это отвлекает аудиторию и затрудняет чтение текста.

Для фона предпочтительны холодные тона или нейтральные тона: светло-розовый, серо-голубой, желто-зеленый, коричневый. Легкие пастельные тона лучше подходят для фона, чем белый цвет. С другой стороны, белое пространство признается одним из сильнейших средств выразительности.

Поскольку фон создает определенное настроение у аудитории и должен соответствовать теме презентации, то иногда целесообразно использование "тематического" фона: сочетание цветов, несущие смысловую нагрузку и т. п.

После ввода текста необходимо определиться с его расположением на каждом слайде, продумать его форматирование, т.е. определить размер, цвет шрифта, заголовков и основного текста. При подборе цвета текста помните, что **текст должен быть «читаем»,** т. е. фон слайдов не должен «глушить» текст.

Не рекомендуется использовать **переносы слов**, а также наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков.

При создании мультимедийного пособия предполагается ограничиться использованием двух или трех типов шрифта.

Учитывая, что**шрифты без засечек** – гладкие, плакатные *–*  (типа A**rial, Tahoma, Verdana** и т.п.) легче читать с большого расстояния, чем шрифты с засечками (типа Times), то:- для основного текста предпочтительно использовать плакатные шрифты; для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем и не контрастирует с основным шрифтом.

Рекомендуемые размеры шрифтов: **для заголовков** 32-50, оптимально – **36**; **для основного текста**: 18 – 32, оптимально – **24.**

Не следует злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных), поэтому их допустимо использовать только для смыслового выделения небольших фрагментов текста.

Наиболее **важный материал**, требующий обязательного усвоения, желательно **выделить ярче** для включения ассоциативной зрительной памяти. Для выделения информации следует использовать цвет, жирный и/или курсивный шрифт. Выделение подчеркиванием обычно ассоциируется с гиперссылкой, поэтому использовать его для иных целей не рекомендуется.

Целесообразно применение различных маркеров (♦►•●■) для выделения элементов текста (**маркированные списки**).

**2.6 Подготовка медиафрагментов (тексты, иллюстрации, аудиофрагменты, видеофрагменты, анимация)**

**Тексты презентации не должны быть большими.** Презентация – это иллюстративный ряд к занятию, не учебник и не конспект. Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала. Нужно будет суметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание студентов. Однако в мультимедийной презентации может содержаться дополнительный материал, а также материал для углубленного изучения темы. Профессионалы по разработке презентаций советуют использовать на слайде не более тридцати слов и пяти пунктов списка.

**Рекомендуется**:

1 - использование коротких слов и предложений, минимум предлогов, наречий, прилагательных;

2 - использование нумерованных и маркированных списков вместо сплошного текста;

3 - горизонтальное расположение текстовой информации, в т.ч. и в таблицах;

4 - каждому положению, идее должен быть отведен отдельный абзац текста;

5 - основную идею абзаца располагать в самом начале – в первой строке абзаца;

6 - идеально, если на слайде только заголовок, изображение (фотография, рисунок, диаграмма, схема, таблица и т.п.) и подпись к ней.

Размещенные в презентации графические объекты должны быть, в первую очередь, оптимизированными, четкими и с хорошим разрешением. Графические объекты не располагаются в средине текста, это плохо смотрится.

**2.7 Тестирование-проверка, завершение презентации**

1) проверка на работоспособность всех элементов презентации; 2) проверка визуального восприятия презентации сторонними наблюдателями, в том числе с экрана.

Доводка презентации заключается в неоднократном просмотре своей презентации, определении временных интервалов, необходимых аудитории для просмотра каждого слайда, и времени их смены. Помните, что слайд должен быть на экране столько времени, чтобы аудитория могла рассмотреть, запомнить, осознать его содержимое. Между тем большой интервал между сменами слайдов снижает интерес. Возможно, при окончательном просмотре вам придется поменять местами некоторые слайды для создания более логической структуры презентации или внести в нее другие коррективы.

**2.8 Список использованных электронных ресурсов:**

<http://uchim.info/pdf/yak-pp.pdf>

<http://vashabnp.info/load/20-1-0-683>

[curator.ru](http://www.curator.ru/)›[pedagog/media5.html](http://www.curator.ru/pedagog/media5.html)

<http://rudocs.exdat.com/docs/index-79115.html>

<http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/ispolzovanie-prezentatsii-pri-provedenii-razlichnykh-form-zanyatii>

[fizkaf.narod.ru](http://fizkaf.narod.ru/)›fes/Sovety\_po\_sozdaniju.doc.

# Приложение 1

# Образец оформления презентации

1. Первый слайд:

|  |
| --- |
| Тема информационного сообщения (или иного вида задания):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Подготовил: Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность Руководитель: Ф.И.О. преподавателя  |

1. Второй слайд

|  |
| --- |
| План:1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |

1. Третий слайд

|  |
| --- |
| Литература: |

 4. Четвёртый слайд

|  |
| --- |
| Лаконично раскрывает содержание информации, можно включать рисунки, автофигуры, графики, диаграммы и другие способы наглядного отображения информации  |

 Приложение 2

**Основные правила при создании презентации:**

**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**. Будьте проще! 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**. Не перегружайте слайды лишними деталями, не увлекайтесь анимацией. Анимацию следует использовать только с целью привлечения внимания аудитории к основным, ключевым моментам слайда. Не забывайте, что 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.

Приложение 3

**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.

Приложение 4

**Критерии оценивания 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 |
| Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии) |  Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы |  Ученик иногда предлагает свою интерпретацию | Интерпретация ограничена или беспочвенна |
| Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс |  Почти везде выбирается более эффективный процесс | Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса | Ученик 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, накладываясь на него.  |
|   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: ни грамматических, ни синтаксических |  Минимальное количество ошибок   | Есть ошибки, мешающие восприятию | Много ошибок, делающих материал трудночитаемым   |

### Отличная работа 45-50 баллов

### Хорошая работа 35- 44 баллов

### Удовлетворительная работа 30-34 баллов

### Презентация нуждается в доработке 24-29 баллов

Слабая работа 25 баллов.

**3.Методические рекомендации по подготовке сообщений**

**3.1. Общие сведения**

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут. Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным*

*критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий

правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией). 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, к декларативности вместо глубокого анализа.

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, четкое определение стержневой идеи.

Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение.

Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению.

Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;

- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;

- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех. Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме. К аргументации в пользу стержневой идеи проекта можно привлекать фото-, видеофрагметы, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием. Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него

лучше ссылаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес. План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров. В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы

должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите. 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 стержневую 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 всегосоздавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения ("закон края"), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, "чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего" (А.Ф. Кони). В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса: - «Это Вам позволит…» - «Благодаря этому вы получите…» - «Это позволит избежать…» - «Это повышает Ваши…» - «Это дает Вам дополнительно…» - «Это делает вас…» - «За счет этого вы можете…» После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?

- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?

- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?

- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

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 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. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд (!). Особое место в презентации проекта 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.

**4.Методические рекомендации по заполнению таблиц**

**4.1 Общие сведения**

Таблица (из лат. *tabula* «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Крат­кость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создают­ся как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оцени­вается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Задания по составлению сводной таблицы планируются чаще в контексте обязательного задания по подготовке к тео­ретическому занятию.

* 1. **.Затраты времени на заполнение таблицы**

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и опреде­ляется преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 1 ч, максимальное количество баллов – 1.

**4.3. Деятельность преподавателя и студента**

 *Роль преподавателя:*

- определить тему и цель;

- осуществить контроль правильности исполнения, оценить работу.

*Роль студента:*

- изучить информацию по теме;

- выбрать оптимальную форму таблицы;

- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;

- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

**4.4. Критерии оценивания таблиц**

- соответствие содержания теме;

- логичность структуры таблицы;

- правильный отбор информации;

- наличие обобщающего (систематизирующего, структури­рующего, сравнительного) характера изложения информации;

- соответствие оформления требованиям;

- работа сдана в срок.

# Приложение 1 - Образец заполнения таблицы

 Таблица по теме: " Преимущества и недостатки автомобилей с дизельными двигателями и газобаллонными установками в сравнении с автомобилями с карбюраторными двигателями "

Выполнил:

Ф.И.О. студента:

Курс:\_\_\_\_\_\_\_\_, группа:\_\_\_\_ Специальность (профессия):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Таблица 1 –Преимущества и недостатки автомобилей с дизельными и карбюраторными двигателями**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дизельный двигатель** | **Карбюраторный двигатель** |
| *Преимущества* |
| Высокая экономичность; хорошие динамические качества; допускает форсирование двигателя, могут работать (кратковременно) на нестандартных топливах. | Меньшие габариты и масса; более легкий запуск, особенно при низких температурах; низкий уровень шума; простота и низкая стоимость топливной аппаратуры; простые регулировки и техническое обслуживание |
| *Недостатки* |
| Большие масса и размеры; сложная топливная аппаратура; жесткая работа с повышенным уровнем шума. | Низкая экономичность; загрязнение окружающей среды; высокие требование к топливу; низкие динамические качества при переменных режимах работы; зависимость работы системы питания от положения двигателя; более высокая пожароопасность |
| **Автомобиль с газобаллонными установками** | **Карбюраторный двигатель** |
| *Преимущества* |
| Более лёгкое и полное перемешивание топлива с воздухом; более равномерное распределение топлива по отдельным ци­линдрам двигателя;· полное отсутствие разжижения картерного масла топливом и смывания масляной пленки со стенок цилиндров; уменьшение нагара на поршнях, клапанах и стенках камеры сгорания; меньшая ядовитость отработавших газов вследствие более полного сгорания топлива, чем при работе на бензине; значительное уменьшение износа деталей цилиндропоршневой группы двигателя; высокие антидетонационные свойства газообразного топлива и связанная с этим возможность значительно повысить степень сжатия в двигателе, что повышает мощность и снижает расход топлива. | На низких оборотах двигателя его тяговые характеристики довольно высокие. Простые регулировки и техническое обслуживание. Меньшие габариты и масса; более легкий запуск, особенно при низких температурах; низкий уровень шума; простота и низкая стоимость топливной аппаратуры; |
| *Недостатки*  |
| Большая металлоемкость топливной аппаратуры, высокие требование к технике безопасности при работе с газом, меньший пробег автомобиля на одну заправку. | Бензиновый двигатель является довольно неэффективным и способен преобразовывать всего лишь около 20-30 % энергии топлива в полезную работу. |

 Список использованной литературы

**1.** Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий - М.: [Инфра-М; Форум](http://bearbooks.ru/catalog/publish.asp?id=++++NF+++), 2016. 352 с.

2. Мовнин М.С., Основы технической механики - СПб; Политехника, 205. 286 с.

**3.** Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов.- Р-н-Д; Феникс, 2015. 320 с.

4. Вереина Л.И.,Краснов М.М. Техническая механика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. jбразования .- М; Академия, 2015. 288 с.

**5.** Мархель И.И. Детали машин - М.: Форум, 2016. 335 с.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.teoretmeh.ru/>
2. <http://www.detalmach.ru/>
3. <http://mysopromat.ru/>
4. <http://www.soprotmat.ru/>