

Подготовка выпускной работы и магистерской диссертации



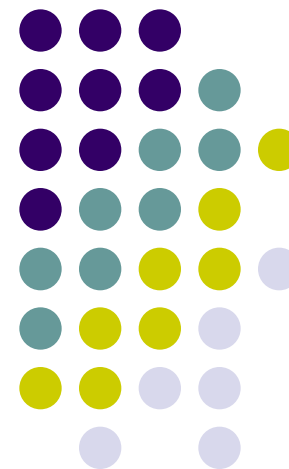
Как оформить и подготовить
выпускную работу

Тихонов Антон Иванович

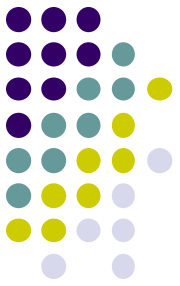
(tikhonovai@mpei.ru)

(tikhonovai@mail.ru)

<https://youtu.be/6JjzJ7q32dA>



Основные задачи



- Основную задачу никто не отменял:
 - подготовить,
 - оформить и защитить:
 - выпускные бакалаврские работы (ЭЛ-14-18, ЭЛ-15-18) (ВР)
 - магистерские диссертации (ЭЛ-14м-20, ЭЛ-15м-20) (МД)

Что у Вас должно быть сейчас



- Полностью согласованное с научным руководителем и С.С. Серебрянниковым наименование выпускной работы
- Согласованное с научным руководителем задание на выполнение выпускной работы
- **Уверенность**, что выпускная работа будет выполнена в срок и защищена. Если это не так, необходимо **обсудить** ситуацию с научным руководителем и руководством кафедры, а не **чего-то ждать**.
- Если проблема всплывет за десять дней до защиты, то результатом может быть **перенос защиты на год или даже отчисление**.

Что у Вас должно быть за 10 дней до защиты

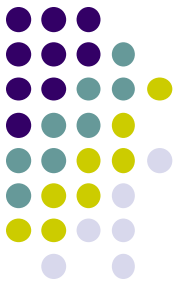


- Полностью оформленная выпускная работа (ВР) или магистерская диссертация (МД)
- ВР должна быть прочитана научным руководителем, сделанные замечания должны быть устранены
- Проверка работы на антиплагиат. Сделайте это средствами, имеющимися в Интернете, например, <https://www.antiplagiat.ru/>. К сожалению, мы можем выполнить проверку штатными средствами **только один раз**, её результаты будут опубликованы
- Пояснительная записка ВР (МД) передается зам. зав кафедрой ФТЭМК для проверки на соответствие требованиям к ВР и МД, для проверки в системе антиплагиата и подписи.
- Допустимый уровень заимствований не более 20% для МД и 25% для ВР. Еще раз повторяю, что по условия функционирования приложения антиплагиата мы можем **проверить штатными средствами работу только один раз**.
- Как показал опыт весны 2021 года «хитрые» приемы обхода антиплагиата не помогают

МОИ За день до защиты



- Полностью оформленная, **переплетенная** и подписанная всеми участниками ВР (МД)
- Презентация ВР (не более 10-15 слайдов) в формате .ppt или .pdf
- Подписанный отзыв научного руководителя
- Подписанная **рецензентом** рецензия, для МД внешняя
- Подготовленный доклад (5-7 мин для ВР, 7-10 мин для МД), **доклад не читается по бумажке**
- Паспорт
- Необходимо в дирекции ИЭТЭ **проверить приложение** к диплому (это не делается в день защиты)



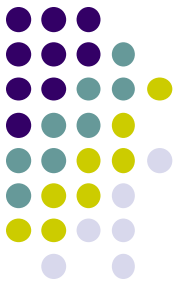
- Вы должны быть **в аудитории**, где проходит защита не менее, чем за 30 минут до начала работы государственной комиссии . Если защита будет проходить в удаленном режиме, то во время подключиться к веб-конференции. В режиме веб-конференции доступ к **веб-камере, микрофону, рабочему столу обязателен. Защита ВР (МД) записывается.**
- Передать (продемонстрировать) секретарю комиссии ВР(МД), паспорт, зачетную книжку
- Загрузить на ноутбук презентацию доклада
- Очередность проведения защит ВР(МД) определяется секретарем комиссии (обычно по алфавиту)
- Вы должны **доложить** ВР (МД) за 5-10 минут
- Ответить на вопросы членов комиссии
- После этого секретарь комиссии зачитывает рецензию и отзыв руководителя работы
- После завершения защит комиссия **обсуждает представленные работы и выставляет оценки**
- Процедура завершается объявлением оценок



- Титульный лист аккуратно заполненный (<https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Pages/forms.aspx>)
- Задание на выполнение ВР (МД)
- Аннотация и Summary
- Оглавление ВР (МД) на отдельном листе
- Введение
- Главы ВР (МД), включая:
 - Аналитический обзор по теме исследования
 - Главы, посвященные методике исследования, проведению эксперимента, расчетным исследованиям, конструкторским разработкам, полученным результатам, их обсуждению
 - Заключение (прежде всего читают Введение и заключение)
 - Список использованных источников
 - Приложения, если таковые необходимы
- Объем работы 50 – 100 страниц, приложения в объем не включаются



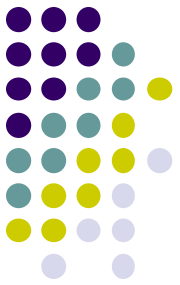
Ссылки на документы



- Бесплатная проверка на антиплагиат: <https://www.antiplagiat.ru/>
- Титульный лист ВР:
https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/bachelor_tp.doc
- Задание на ВР бакалавра:
https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/bachelor_t.doc
- Титульный лист для оформления магистерской диссертации:
https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/master_tp.doc
- Задание на магистерскую диссертацию:
<https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/mastertask.doc>



Титульный лист



- Титульный лист должен быть подготовлен на бланке:
 - ВР - https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/bachelor_tp.doc
 - МД – https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/master_tp.doc
- подписан:
 - Вами
 - Научным руководителем
 - Консультантами, если таковые имеются
 - Зам. зав. кафедрой ФТЭМК (за десять дней до защиты)

Заполнить титульный лист нужно аккуратно. При заполнении см. слайд «[Направление и направленность](#)»

Название ВР (МД) должно **строго совпадать** с утвержденным! Иначе будут проблемы с выдачей диплома

Изменение наименования ВР

Направление и направленность



- **Бакалавры:**
 - **ЭЛ-14-18:** Направление **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**; направленность (профиль): **Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника**
 - **ЭЛ-15-18:** Направление **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**; направленность (профиль): **Нанотехнология в электронике**
- **Магистры:**
 - **ЭЛ-14м-20:** Направление: **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**, магистерская программа: **Электроматериаловедение, физика и техника электрической изоляции, кабелей и электроконденсаторостроения**
 - **ЭЛ-15м-20:** Направление **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**, магистерская программа: **Полупроводниковые материалы и структуры**

Задание на выполнение ВР (МД)



- Задание должно быть подготовлено на бланке:
 - ВР: https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/bachelor_t.doc
 - МД: <https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/mastertask.doc>
- Подписано:
 - Вами
 - Научным руководителем
 - Консультантами, если таковые имеются
 - Зам. зав кафедрой ФТЭМК
- Задание должно быть содержательным, проверено и согласовано с научным руководителем

При заполнении см. слайд «[Направление и направленность](#)»
Название ВР (МД) должно **строго совпадать** с утвержденным!



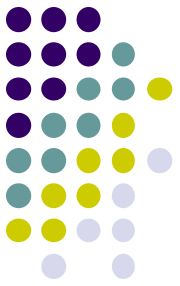
- При подготовке титульного листа и задания необходимо помнить:
 - Наш институт : **ИЭТЭ** (в не ИЭТ, как раньше)
 - Наша кафедра: **Физики и технологии электротехнических материалов и компонентов (ФТЭМК)**

Направление и направленность



- **ЭЛ-14-18:**
 - Направление: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**
 - Направленность (профиль): **Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника**
- **ЭЛ-15-18:**
 - Направление: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
 - Направленность (профиль): **Нанотехнология в электронике**
- **ЭЛ-14м-20:**
 - Направление: **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**
 - Направленность (магистерская программа): **Электроматериаловедение, физика и техника электрической изоляции, кабелей и электроконденсаторостроения**
- **ЭЛ-15м-20:**
 - Направление: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**
 - Направленность (магистерская программа): **Полупроводниковые материалы и структуры**

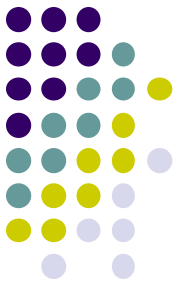
При подготовке титульного листа и задания скопируйте **выделенное** без форматирования



- ВР (МД) оформляется в прилагаемом в архиве шаблоне в формате Word ([ВР_МД.docx](#)). Не забудьте выполнить разархивацию
- Обязательно посмотрите, как оформляются ВР и МД на портале МЭИ, примеры смотри:
https://mpei.ru/Structure/Universe/ire/electrical_engineering/structure/lighttech/Pages/examples_of_fw.aspx
- После завершения работы над ВР (МД) обязательно внимательно прочитайте написанное для устранения смысловых, стилистических, орфографических и пунктуационных ошибок. Если есть возможность, попросите родственников или друзей прочитать работу. Кроме того, у Вас есть научный руководитель. Выпускные работы публикуются. Неудобно будет **Вам, Вашему научному руководителю, кафедре...**



Правила оформления ВР (МД)



- ВР (МД) - квалификационная работа, от того, как она будет оформлена, будут судить о Вас.
- Придумывать ничего не надо, правила оформления регламентированы стандартами. Перед оформлением ВР, пожалуйста ознакомьтесь с **Памяткой автору**:
<https://mpei.ru/Structure/fech/dop/Documents/memo-prepare-plan-el-publish-20.pdf>
- В Памятке нужно **внимательно прочитать**:
 - с. 13-14 – требования к оформлению материалов
 - с. 15-16 – рекомендации по набору рукописи
 - с. 27-28 – оглавление (содержание)
 - с. 28 – предисловие (введение)
 - с. 28-41 – основной текст
 - с. 41 – числа, знаки, даты, сокращения, названия
 - с. 42- 43 – заключение, список использованной литературы
 - с. 46-47 – примеры оформления библиографических описаний

Шаблон оформления BP_МД.docx



- В комплект рассылки входит шаблон оформления BP_МД.docx. Он построен так, чтобы можно сразу же начинать с ним работать, вводя в него Ваш собственный текст.
- В нем имеются:
 - Примеры аннотации и summary
 - Содержание работы
 - Введение
 - Заготовки пяти глав (лишнее удалить)
 - Заключение
 - Список использованной литературы с примерами оформления библиографических описаний. Используйте их для оформления собственного списка
 - Пример оформления приложения. Если не нужен, то удалите

МОИ Аннотация и Summary



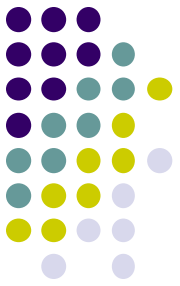
- Пример оформления имеется в ВР_МД.docx
- Необходимо указать число страниц пояснительной записки, число рисунков и таблиц
- Аннотация представляет собой краткое и удобопонятное изложение содержания работы
- Далее следует перевод аннотации на иностранный язык, который Вы изучали в университете

Раздел Содержание выпускной работы



- Содержание выпускной работы собирается автоматически. Для его обновления достаточно нажать **F9** и в диалоговом окне установить переключатель **Обновить целиком**. Все сделанные обновления отобразятся в содержании, если использовать для заголовков стили Title1 ... Title5

Раздел Введение выпускной работы



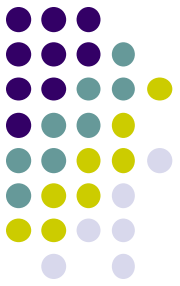
- В введении приводится постановка задачи исследования, намечаются пути ее решения. Объем введения 1–4 страницы.

Аналитический обзор по теме работы



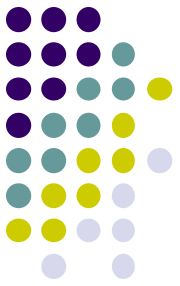
- В разделе рассматривается состояние предметной области. Нужно ответить на вопросы, что, кто и когда сделал в ней, как Ваша работа связана с тем, что сделано до Вас.
- Название этой главы и её содержание обсудите с научным руководителем, у него же получите начальный список литературы.
- Далее все зависит от Вас. Вам необходимо найти, прочитать, проанализировать и изложить **своими словами** то, что относится к состоянию предметной области.
- Обязательно нужно делаться ссылки на цитируемую литературу, например, ... в работе [4] делается вывод..., книга [6] представляет собой фундаментальное исследование..., авторы статьи [15] не учли... (Это защита от антиплагиата)
- Корректное использование ссылок снижает обнаруживаемый программами антиплагиата уровень заимствований

Оформление выпускной работы (1)



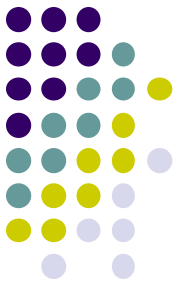
- Использование шаблона для единообразия оформления
- Абзацы:
 - Красная строка, межстрочное расстояние, размер шрифта
- Формулы:
 - Нумерация
 - Использование редактора формул

Оформление выпускной работы (2)



- Рисунки:
 - Оформление
 - Ссылки
 - Подрисуночные подписи
- Таблицы (см. памятка автору):
 - Единообразии
 - Заголовки таблиц
 - Шапки таблиц

Оформление выпускной работы (3)



- Ссылки на литературы:
 - Квадратные скобки
 - Единый список
 - ***Современная литература***
 - Не только учебники и монографии, но и **обязательно статьи.**
 - Оформление библиографических описаний задает от издания. Мы пользуемся требованиями к ВР. В иностранных журналах требования **зависят от издания.**



Необходимо руководствоваться государственными стандартами и Памяткой автору.

Примеры оформления библиографических описаний:

Однотомное издание, имеющее одного автора:

Кузнецов, Ю.Н. Теплообмен в проблеме безопасности ядерных реакторов / Ю.Н. Кузнецов. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 296 с.

Однотомное издание, имеющее двух или трех авторов:

Кириллов, П.Л. Тепломассообмен в ядерных энергетических установках: учеб. пособ. Для вузов / П.Л. Кириллов, Г.П. Богословская. – 2-е изд., перераб. – М.: ИздАТ, 2009. – 216 с.



Однотомное издание, автор которого не указан или авторов четверо и более:

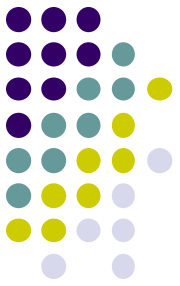
Кузнецов, Ю.Н. Теплообмен в проблеме безопасности ядерных реакторов / Ю.Н. Кузнецов. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 296 с.

Отдельный том многотомного издания:

История Европы: в 8 т. – М.: Наука, 1993. – Т. 3: От Средневековья к Новому времени. – 656 с.

Многотомное издание в целом:

Гегель, Г.В.Ф. Эстетика: В 4 т. – М.: Искусство, 1969-1971. – 4 т. История Средних веков: в 2 т. / под ред. С.Д. Сказкина. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 1977. – 336 с.



Сборник материалов конференции:

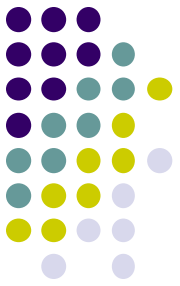
Проблемы экономического развития: сб. науч. трудов / С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1998. – 105с.

Статьи из книги, журнала, газеты:

Красноперова, А.П. Прошлое, настоящее и будущее ядерной энергетики: есть ли альтернативы / А.П. Красноперова // Научно-популярный ежеквартальный журнал “UNIVERSITATES”. – 2012. – № 3 (50). – С. 38–40.



Оформление списка использованной литературы (4)



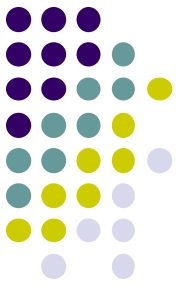
Диссертация, автореферат диссертации:

Жиганшин, А.А. Система оптимизации зарядного напряжения аккумуляторной батареи: автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.А. Жиганшин. –Казань, 1998. – 16 с.

Электронные ресурсы:

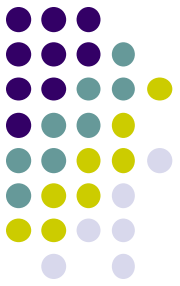
Энциклопедия Кругосвет. – URL: <http://www.krugosvet.ru>
(дата обращения 12.02.2021).

Информационный поиск по теме исследования (0)



- Что сделано до нас
- Разобраться в том, что нужно делать
- Сформулировать проблему исследования
- Наметить подходы к решению задачи
- Снизить уровень заимствования
- Технику поиска рассматриваем отдельно

Снижение уровня заимствований



- Не используем copy/paste
- Всегда делаем ссылки на заимствования:
...в работе [23, с. 346] делается вывод...
- Переписываем (переформулируем)
заимствования
- Аккуратно и заранее формулируем список используемой литературы, **ссылаемся на нее**

Информационный поиск по теме исследования (1)



- Основная задача при информационном поиске, аккуратно составить набор **ключевых слов** для запросов к поисковым системам Yandex.ru и Google.com, Google Scholar, eLibrary.ru. Стоит сесть, подумать об этом, посоветоваться с руководителем.
- Рекомендуется прочитать информацию поисковых систем о том, как делать запросы по нескольким ключевым словам
- Если Вы при поиске получили слишком много ссылок, рекомендуется сузить область поиска, добавив ключевые слова. Если же Вам не удалось ничего найти, то либо нужно расширить область поиска, уменьшив число ключевых слов, либо, подумав, использовать другой набор ключевых слов.
- Результаты поиска необходимо сразу же фиксировать в электронном документе, перенося в него ссылку на ресурс и краткое его описание. Лучше всего сразу делать **полное библиографическое описание** ресурса для последующего использования в списке использованной литературы

Информационный поиск по теме исследования (2)



- Еще одним источником информации является Академия Google (<https://scholar.google.ru>), её можно использовать для поиска статей из открытых в основном англоязычных источников.
- Замечательным источником библиографии по русскоязычной научно-технической литературе является <https://www.elibrary.ru> Искать можно по авторам, журналам, ключевым словам. К сожалению, в elibrary индексируется литература только за последние 12 лет.
- По случаю коронавируса облегчился доступ к Scopus (<https://www.scopus.com>). Для доступа к этой информации Вам необходимо зарегистрироваться, указав электронную почту МЭИ. В этом случае Вы сможете не только находить статьи и книги, но и скачивать оригиналы не всех, но многих статей. Для работы с текстами статей попробуйте (<https://www.sciencedirect.com/>)
- Очень удобной бесплатной системой для работы с библиографической информацией является <https://www.mendeley.com> Эта система позволяет формировать библиографические описания на все случаи жизни

Информационный поиск по теме исследования (3)



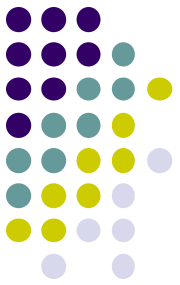
- Интересным, ценным, а иногда и забавным источником по информационным технологиям, электронике, а также связанным с ними областям науки и техники является Хабрахабр (<https://habr.com/ru/>)
- Задать вопрос или почитать вопросы и ответы можно на Тостере (<https://qna.habr.com/>)
- Наконец, если Вы знаете точное название книги или статьи, попытайтесь счастья у Yandex и Google, введя название и добавив скачать, download, pdf или epub в запрос. Достаточно часто их можно найти и скачать
- Имеется большое число «книжных помоек» разной степени доступности, например, <https://www.libgen.is/>, можно попробовать поискать на них и скачать книги
- Есть «запрещенный» ресурс, позволяющий скачивать статьи: <https://sci-hub.scihubtw.tw> (вход через VPN). Обращение по DOI.

Информационный поиск по теме исследования (4)



- Не всегда информация, почерпнутая из Сети (а иногда и из рецензируемых изданий), достоверна. Вам может помочь только здравый смысл, анализ, сравнение информации из различных источников и научный руководитель.
- В любом случае, библиографические описания найденной информации необходимо помещать с список использованной литературы и ссылаться на нее по тексту выпускной работы. Ссылка на источник заключается в квадратные скобки. Если ссылка в конце предложения, то точка ставится после закрывающей скобки, например так [12]. Некоторые товарищи поступают иначе: **.[12] Так делать нельзя!**
- Использование информации без ссылок называется некорректным заимствованием или плагиатом. О том, как на это реагирует научная общественность, можно познакомиться, например, на <https://www.dissernet.org/>
- Аналитический обзор должен быть осмысленным, написанным Вами текстом, а не набором разнородных фрагментов, полученных с помощью copy/paste. Только в этом случае Вы сможете достигнуть приемлемого уровня заимствований.
- Если не получается, советуйтесь с научным руководителем

Аналитический обзор по теме исследования (1)



- Отвечает на вопросы:
 - Что сделано до Вас
 - Нужно ли решать поставленную задачу или её требуется переформулировать? Обсудите с руководителем.
 - В каком направлении нужно двигаться дальше
 - Чего делать не надо

Аналитический обзор по теме исследования (2)



- Краткое и толковое определения аналитического (литературного) обзора:
http://www.spsl.nsc.ru/wp-content/uploads/filebase/centreno/modul6/lekt3_md16_compressed.pdf
- https://zen.yandex.ru/media/id/5d9dfedda3f6e400b272dc5e/kak-provodit-obzor-literatury-5dc938084180cf0b42415176?utm_source=serp
- https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80
- https://professional_education.academic.ru/603/%D0%90%D0%9D%D0%90%D0%9B%D0%98%D0%A2%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%98%D0%99_%D0%9E%D0%91%D0%97%D0%9E%D0%A0
- <https://ru.wikihow.com/%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D1%82%D1%8C-%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BE%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80>

Аналитический обзор по теме исследования (3)



- В обзоре обязательно должны быть ссылки на источники. Именно для этого создается список использованной литературы. Если Вы не делаете ссылки, то это называется **некорректным заимствованием**.
- Стиль квалификационной работы **существенно отличается от стиля блогов или заметок в социальных сетях**. В ней не должно быть "грандиозных перспектив", а если таковые имеются, то необходимо конкретно написать в чем они состоят с указанием источников информации. Желательно отразить собственное отношение к источникам информации и верифицировать данные источников.
- Так, если Вы говорите о том, что было сделано в 60ые годы XX века, не надо писать о Ростехе, появившемся в XXI веке. В квалификационной работе несколько странно выглядят выражения "стихия для передачи данных", "кабель немного приятнее в цене", "чем больше отражающая мощность оболочки (?), тем быстрее будет распространение луча..." и т.д.

Подготовка текста пояснительной записки



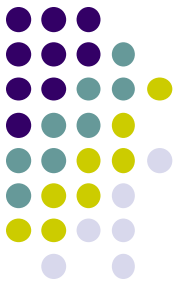
- Структура текста пояснительной записки определяется Вами совместно с руководителем в задании
- При написании текста используйте прилагаемый шаблон
- Прочитайте Памятку автору
- Обратите внимание на то, как оформляются формулы, рисунки, таблицы. Примеры имеются в шаблоне
- При подготовке пояснительной записки пристальное внимание обратите на аннотацию, введение и заключение. В 80% случаев читают только их
- После завершения работы над текстом, обязательно прочитайте его и исправьте ошибки. Вы удивитесь, сколько Вы их найдете.
- Еще раз напоминаю, что выпускные работы и магистерские диссертации публикуются на портале университета. Не ставьте себя и своего научного руководителя **в неудобное положение!**



- Заключение является обязательным разделом, в нем излагаются основные результаты, полученные в ВР(МД)
- Основные результаты работы должны быть вынесены на слайд презентации



- Приложения помещаются в пояснительную записку только тогда, когда это нужно, например:
 - объемные таблицы с экспериментальными данными;
 - исходные тексты программ;
 - результаты расчетов;
 - описания оборудования, использованного при выполнении ВР(МД)
 - Пример оформления приложения имеется в [ВР_МД.docx](#)



- В презентации не должно быть не более 10-12 слайдов
- Слайды не должны быть перегружены текстом и числовыми данными
- В презентации обязательно должны быть:
 - Титульный лист
 - Постановка задачи ВР (МД)
 - Как и что получено в ВР(МД)
 - Последний слайд - основные результаты, полученные в ВР (МД)



Всем не болеть!
Спасибо за внимание!