

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ НА СТЕПЕНЬ БАКАЛАВРА

1. Требования к содержанию выпускной работы

Выпускные квалификационные работы бакалавриата выполняются в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к дипломным проектам и дипломным работам.

На основании выполнения выпускной работы бакалавриата соискатель должен подготовить к заседанию ГАК пояснительную записку, которая содержит совокупность исходных положений и всех результатов, выдвигаемых автором для защиты, имеющих внутреннее единство, свидетельствующих о способности автора решать техническую задачу на базе полученных теоретических знаний и практических навыков.

Выпускная работа на степень бакалавра должна содержать обоснование выбора темы, обзор опубликованной литературы по выбранной теме, обоснование путей решения задачи, изложение полученных результатов, их анализ, выводы, список использованной литературы и оглавление.

Выпускная работа должна показать умение автора кратко, лаконично и аргументировано излагать материал. Ее оформление должно соответствовать правилам оформления научных публикаций.

В соответствии со стандартом пояснительная записка для выпускной работы имеет следующую структуру:

- Титульный лист.
- Аннотация.
- Введение.
- Две - четыре главы с изложением основных результатов работы.
- Приложения.
- Заключение.
- Библиографический список.
- Содержание.

Титульный лист пояснительной записки к выпускной работе оформляется на специальных бланках, разработанных Учебным управлением МЭИ.

Аннотация объемом до 0,5 стр. включает в себя краткую информацию о содержании работы. Рекомендуется на этой же странице дать текст аннотации на одном из европейских языков (английском, французском или немецком); иностранцам - на родном.

Аннотацию располагают на стр. 2 (стр.1-титульный лист).

Введение. Во введении должна быть отражена актуальность темы, определены методы решения поставленной задачи и точно сформулирована цель исследований. Объем введения составляет обычно 2-4 страницы.

Основные результаты работы (две - четыре главы).

В главах излагаются результаты решения задач и приводятся требуемые математические расчеты, проводится их анализ.

Каждая глава должна заканчиваться выводами, где в краткой форме излагаются результаты данного этапа работы и конкретизируются задачи и методы их решения в последующих главах.

Приложения. В приложения включаются материалы (таблицы, результаты экспериментов и расчетов, схемы, распечатки программ), подтверждающие выводы и рекомендации работы, дополнительные материалы.

Заключение. В заключении формулируются главные выводы, показывающие достигнутый уровень решения проблемы. Объем заключения составляет обычно 1-2

страницы.

Библиографический список. В список, по усмотрению автора, включается литература с указанием библиографических данных. Если в пояснительной записке сделаны ссылки на научно-техническую информацию, позволяющую принять конкретное решение, включение первоисточника в список является обязательным.

2. Оформление пояснительной записки

Пояснительная записка печатается на принтере (гарнитура типа Times, размер шрифта - не менее 14 пунктов) или на пишущей машинке. Текст печатается на листах писчей бумаги форматом А4 (210 x 297 мм) через 1,5 интервала. Для разворотных таблиц и рисунков допускается формат А3 (297 x 420 мм). Заголовки таблиц, названия схем допускается печатать через один интервал.

Текст печатается на одной стороне листа и имеет поля следующих размеров:

верхние и нижние	- 25 мм;
правые	- 10 мм;
левые	- 25 мм.

Абзацный отступ равен 5 знакам. Заголовки разделов и подразделов отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт. Текст печатается строчными буквами. Заглавными буквами печатаются аббревиатуры, а также, как правило, названия глав, слова «ВВЕДЕНИЕ» и «ЗАКЛЮЧЕНИЕ». Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета. Вписываемые знаки должны иметь размер не менее машинописного шрифта (14-15 пт), надстрочные и подстрочные индексы, показатели степени и т.п. должны быть меньших размеров, но не менее 0,6 от высоты шрифта основного текста.

Страницы пояснительной записки нумеруются от титульного листа и до последнего, цифру 1 на титульном листе не ставят, как и цифру 2 на стр.2, содержащей аннотацию. Страницы нумеруются арабскими цифрами сверху посередине над текстом на расстоянии 1,5 интервалов.

Разделы основной части пояснительной записки нумеруются арабскими цифрами. При необходимости крупные разделы нужно разделять на более мелкие с использованием двойной нумерации.

В тексте должна быть соблюдена *соподчиненность глав, параграфов и пунктов*. Соподчиненность отражается шрифтовым оформлением: более «старшие» заголовки набирают крупнее и ярче, чем «вложенные».

Нумерация глав, параграфов, рисунков, формул и таблиц может быть сквозной по всему тексту, но чаще используется двойная нумерация внутри главы, причем первая цифра совпадает с номером главы.

Нумерация глав и параграфов выполняется арабскими цифрами, которые отделяются от названий точкой. Знак § не ставится. Номер параграфа состоит из цифры, обозначающей номер главы, и цифры, обозначающей его порядковый номер в составе главы; отделенных друг от друга точкой. Если параграфы состоят из нумерованных пунктов, их нумерация состоит из трех цифр (например, 2.1; 2.1.2).

Каждая глава начинается с новой страницы.

Текст пояснительной записки по стилю изложения должен быть близок к стилю научной статьи. Сокращения часто повторяющихся терминов должны быть расшифрованы при их первом употреблении. Это относится ко всем обозначениям в математических формулах. Иные сокращения, кроме общепринятых, а также небольшого числа (двух-трех) специально оговоренных, не допускаются.

Расчетную формулу принято рассматривать как составную часть предложения, которое ее поясняет. Формула обычно занимает отдельную строку, номер формулы ставится

в конце строки. Знаки препинания ставят сразу после формулы. В одной фразе может быть приведена группа формул, разделяемых знаками препинания или союзами.

Рисунки (включая графики, схемы) могут быть выполнены на отдельных Листах или включены в текст. Каждый рисунок необходимо снабдить номером и подрисуночной подписью (шрифт 12 пт), которые располагаются снизу. Пояснительные надписи и расшифровка параметров могут быть размещены в подписи или на свободном поле рисунка. Графики должны иметь на осях обозначения с размерностью и несколько цифр, определяющих масштаб. В тексте обязательна ссылка на рисунок и его обсуждение. Рисунок приводится после первой ссылки на него.

Нумерация рисунков и формул состоит из двух цифр, первая из которых - номер главы, вторая - номер порядковый рисунка в данной главе, например рис. 3.2. Чертежи конструкций должны оформляться в соответствии с действующими стандартами. В пояснительной записке к выпускной работе бакалавра к числу таких рисунков относятся принципиальные электрические схемы, чертежи топологии кристалла и пр.

Таблицы должны иметь номер, также состоящий из двух цифр, и название; на таблицу должна быть ссылка в тексте. Таблицы набирают шрифтом 12 пт.

Для всех привлекаемых данных, формул должны указываться источники информации. Литературные ссылки нумеруются по мере упоминания в тексте (например, [2]). Список литературы, использованной при выполнении выпускной работы и подготовке пояснительной записки (имеющий название «Библиографический список»), набирают шрифтом 12 пт и оформляют согласно ГОСТ 7.4-85 (см. Пример 3).

Пояснительная записка должна быть переплетена в жесткую обложку, прочно прошита и подписана автором. При выполнении выпускной работы с помощью текстового редактора WORD FOR WINDOWS рекомендуется использовать **шрифт типа Times** размером **14 пт** с межстрочным интервалом **1,5**. Формулы набирают шрифтом размера **14 пт**, причем буквы русского и греческого алфавитов прямым шрифтом, а латинского - *курсивом*. Верхние (например, показатели степеней) и нижние индексы набираются шрифтом размера **16 пт** в текстовом редакторе, шрифтом **11 пт** - в редакторе формул. Расстояние между формулой и текстом, предыдущим и последующим, составляет **6 пт**.

Приложения нумеруются арабскими цифрами (без значка №) и имеют названия. Задание, оформленное на специальном бланке МЭИ, подшивается последним документом в разделе «ПРИЛОЖЕНИЯ» Ориентировочный объем пояснительной записки составляет в среднем 40 страниц (без приложений).

Пояснительная записка должна быть переплетена или заключена в папку для дипломных работ.

3. Подготовка к защите

Выпускная работа на степень бакалавра считается допущенной к защите после получения на титульном листе подписей научного руководителя, заведующего кафедрой и при наличии письменной рецензии рецензента и отзыва научного руководителя.

Рецензент назначается из числа преподавателей или научных сотрудников выпускающей кафедры.

Расписание защит доводится до сведения студентов за три недели до даты заседания ГАК.

Полностью оформленную пояснительную записку автор сдает руководителю за 7-9 дней до защиты.

Не позднее чем за 5 рабочих дней до защиты автор передает пояснительную записку рецензенту.

Рецензия и пояснительная записка должны быть представлены на подпись заведующему кафедрой для допуска к защите не позднее чем за 2 дня до заседания ГАК.

Объем графического материала, выносимого на защиту, должен составлять не менее 2-4 листов (плакатов, чертежей, графиков, схем, формул таблиц). Чертежи представляются на листах ватмана стандартного формата, они должны соответствовать ЕСКД и могут быть выполнены как вручную, в туши или карандаше, так и с помощью компьютерной графики. Защищающийся имеет также право пользоваться эпидиаскопом или другими техническими средствами. Таблицы и графики могут быть представлены членам ГАК в виде копий стандартных страниц пояснительной записки.

1.4. Организация защиты

Защита состоит из следующих этапов:

- Сообщение секретаря комиссии о теме работы, руководителе, рецензенте и авторе работы (Ф.И.О., группа).
- Доклад автора о содержании работы и основных выводов (отводится до 10 минут).
- Вопросы членов ГАК, присутствующих на защите преподавателей и ответы на вопросы (отводится до 10 минут).
- Представление рецензии и ответы на поставленные в ней вопросы.
- Представление отзыва научного руководителя.

Защита работы проводится в присутствии всех желающих. Рекомендуется присутствие на защите научного руководителя.

Решение по докладу и результатам защиты работы члены ГАК выносят на закрытом заседании с указанием оценки по пятибалльной шкале и принятием рекомендации, если это целесообразно, в магистратуру. В закрытом заседании ГАК могут, по их просьбе, участвовать научный руководитель и рецензент. В случае равного разделения мнений об оценке защиты среди членов ГАК окончательное решение принимается председателем комиссии.

После окончания закрытого заседания председатель ГАК сообщает студентам решение комиссии, включая оценки за работу, и зачитывает рекомендации в магистратуру (если таковые имеются).

Экземпляр выпускной работы хранится на выпускающей кафедре в течение трех лет.

Библиографический список к разделу 1

1. ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
2. ГОСТ 7.9-95. Реферат и аннотация. Общие требования.
3. ГОСТ 7.5-98. Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов.