

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Министерство образования Республики Беларусь

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ,
ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ НА РЕСПУБЛИКАНСКИЙ КОНКУРС
НАУЧНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ
ВУЗОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	56
1 СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАУЧНОЙ РАБОТЫ.....	56
2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ НАУЧНОЙ РАБОТЫ	57
2.1 Титульный лист	57
2.2 Реферат	57
2.3 Содержание.....	57
2.4 Нормативные ссылки	58
2.5 Определения.....	58
2.6 Обозначения и сокращения	58
2.7 Введение	58
2.8 Основная часть	58
2.9 Заключение.....	58
2.10 Список использованных источников	59
2.11 Приложения	59
3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТЫ	59
3.1 Общие требования.....	59
3.2 Построение работы.....	59
3.3 Нумерация страниц работы	61
3.5 Иллюстрации	61
3.6 Таблицы	61
3.7 Примечания.....	63
3.8 Формулы и уравнения.....	63
3.9 Ссылки	64
3.10 Список использованных источников	64
3.11 Приложения	64
3.12 Другие документы представляемые на конкурс	64
4 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ А	66
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	67

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ является инструкцией по оформлению научных работ студентов, представляемых на республиканский конкурс научных работ студентов высших учебных заведений Республики Беларусь и устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления научных работ.

Данный документ основан на следующих стандартах РБ, регламентирующих оформление текстовых документов:

- ГОСТ 7.32;
- ГОСТ 7.1.

Изменение стандартов по оформлению текстовых документов будет автоматически означать изменение правил оформления работ, представляемых на конкурс.

Работа, а также другие документы [1] на конкурс могут представляться либо в переплетенном виде, либо в папке-скоросшивателе.

Мы планируем сокращать бумажный документооборот конкурса, заменяя его электронным. Изменения в правилах представления работ на конкурс, вызванные этим обстоятельством, будут представлены в соответствующих документах Министерства образования Республики Беларусь.

В новых правилах проведения Республиканского конкурса [1] не установлено количество баллов, которые может добавить или снять конкурсная комиссия за небрежно оформленные работы. Однако, комиссия может не допустить к конкурсу небрежно оформленную работу.

1 СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАУЧНОЙ РАБОТЫ

Структурными элементами научной работы являются:

- **титульный лист;**
- **реферат;**
- **содержание;**
- нормативные ссылки;
- определения;
- обозначения и сокращения;
- **введение;**
- **основная часть;**
- **заключение;**
- список использованных источников;
- приложения.

Ряд элементов работы («Нормативные ссылки», «Определения», «Обозначения и сокращения», «Список использованных источников», «Приложения») могут в Вашей работе отсутствовать, однако остальные являются обязательными.

2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ НАУЧНОЙ РАБОТЫ

2.1 Титульный лист

2.1.1 Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации, необходимой для обработки.

2.1.2 На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование министерства (другого органа) которому подчиняется вуз;
- наименование высшего учебного заведения, где выполнена работа;
- название работы;
- научная секция;
- курс (либо слово «выпускник»), фамилия, имя, отчество автора;
- должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество научного руководителя;
- город, из которого представлена работа, и год проведения конкурса.

Пример оформления титульного листа представлен в Приложении А.

2.2 Реферат

2.2.1 Реферат должен содержать:

- сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

2.2.1.1 Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

2.2.1.2 Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- степень внедрения;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Пример оформления реферата представлен в Приложении Б.

2.3 Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных ис-

точников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

2.4 Нормативные ссылки

2.4.1 Структурный элемент «Нормативные ссылки» содержит перечень стандартов, на которые в тексте дана ссылка.

2.4.2 Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты».

2.4.3 В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

2.5 Определения

2.5.1 Структурный элемент «Определения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в студенческой работе.

2.5.2 Перечень определений начинают со слов: «В настоящей работе применяют следующие термины с соответствующими определениями».

2.6 Обозначения и сокращения

2.6.1 Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данной работе.

2.6.2 Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте работы с необходимой расшифровкой и пояснениями.

2.6.3 Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе «Определения, обозначения и сокращения».

2.7 Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научной проблемы, основание и исходные данные для разработки темы. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы данной работы.

2.8 Основная часть

В основной части приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

2.9 Заключение

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнения работы;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения;
- оценку научно-технического уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

2.10 Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении работы. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

2.11 Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТЫ

3.1 Общие требования

3.1.1 Изложение текста и оформление работы выполняют в соответствии с ГОСТ 7.32. Страницы текста и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4.

3.1.2 Работа должна быть выполнена любым печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм) через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12).

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее – 20 мм, левое - 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

3.1.3 Вне зависимости от способа выполнения работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

3.1.4 При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. В работе должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

3.1.5 Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью — рукописным способом.

3.2 Построение работы

3.2.1 Наименования структурных элементов работы «Реферат», «Содержание», «Нормативные ссылки», «Определения», «Обозначения и сокращения», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» служат заголовками структурных элементов работы.

3.2.2 Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста работы на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

3.2.3 Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример — 1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если текст работы подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей работы.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

3.2.4 Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

3.2.5 Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

3.2.6 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, и, ы, ъ), после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

- a) _____
- б) _____
 - 1) _____
 - 2) _____
- в) _____

3.3 Нумерация страниц работы

3.3.1 Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

3.3.2 Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

3.3.3 Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

3.5 Иллюстрации

3.5.1 Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

3.5.2 Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

3.5.3 Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

3.5.4 Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

3.5.5 Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

3.5.6 Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Детали прибора.

3.6 Таблицы

3.6.1 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

3.7 Примечания

3.7.1 Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

3.7.2 Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

3.7.3 Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример

Примечание - _____
Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

3.8 Формулы и уравнения

3.8.1 Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

3.8.2 Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

3.8.3 Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример

$$A=a:b, \tag{1}$$

$$B=c:e. \tag{2}$$

Одну формулу обозначают – (1).

3.8.4 Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример – ... в формуле (1).

3.8.5 Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

3.8.6 Порядок изложения в работе математических уравнений такой же, как и формул.

3.8.7 В работе допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

3.9 Ссылки

3.9.1 Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения.

3.9.2 При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

3.9.3 Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

3.10 Список использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте работы и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

3.11 Приложения

3.11.1 Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

3.11.2 В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

3.11.3 Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

3.11.4 Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

3.12 Другие документы представляемые на конкурс

Кроме научной работы, объем которой вместе с приложениями, без учета копий материалов, подтверждающих научную и практическую значимость работы – не более 35 страниц для естественных и технических наук и не более 50 страниц для гуманитарных наук, необходимо представить следующие документы:

- при наличии опубликованных научных работ необходимо представить список и копии (п.8 Памятки рецензенту научных работ «Правил проведения Республиканского конкурса научных работ студентов высших учебных заведений Республики Беларусь», а также копии других документов, подтвер-

ждающих научную значимость исследований, в том числе участие автора научной работы в выполнении научных проектов, студенческих грантах и др. [1];

- отзыв научного руководителя, в котором указываются актуальность работы, ее цель и соответствие приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных исследований, самостоятельно решенные задачи, практическая и социальная значимость работы при продолжении исследований по данной тематике [1];
- рекомендацию ученого Совета вуза (факультета) [1].

4 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Постановление Министерства образования Республики Беларусь № 33 «Об утверждении правил проведения Республиканского конкурса научных работ студентов высших учебных заведений Республики Беларусь» от 24 мая 2004 г

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример составления реферата

Реферат

Работа 85 с., 2 ч., 24 рис., 12 табл., 50 источников, 2 прил.

РАСХОДОМЕРНЫЕ УСТАНОВКИ, ПОРШНЕВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ, ТАХОМЕТРИЧЕСКИЕ РАСХОДОМЕРЫ, ИЗМЕРЕНИЕ, БОЛЬШИЕ РАСХОДЫ, ГАЗЫ

Объектом исследования являются поршневые установки для точного воспроизведения и измерения больших расходов газа.

Цель работы – разработка методики метрологических исследований установок и нестандартной аппаратуры для их осуществления.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования отдельных составляющих и общей погрешности установок.

В результате исследования впервые были созданы две поршневые реверсивные расходомерные установки: первая на расходы до 0,07 м³/с, вторая – до 0,33 м³/с.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: высокая точность измерения при больших значениях расхода газа.

Степень внедрения – вторая установка по разработанной методике аттестована как образцовая.

Эффективность установок определяется их малым влиянием на ход измеряемых процессов. Обе установки могут применяться для градуировки и поверки промышленных ротационных счетчиков газа, а также тахометрических расходомеров.