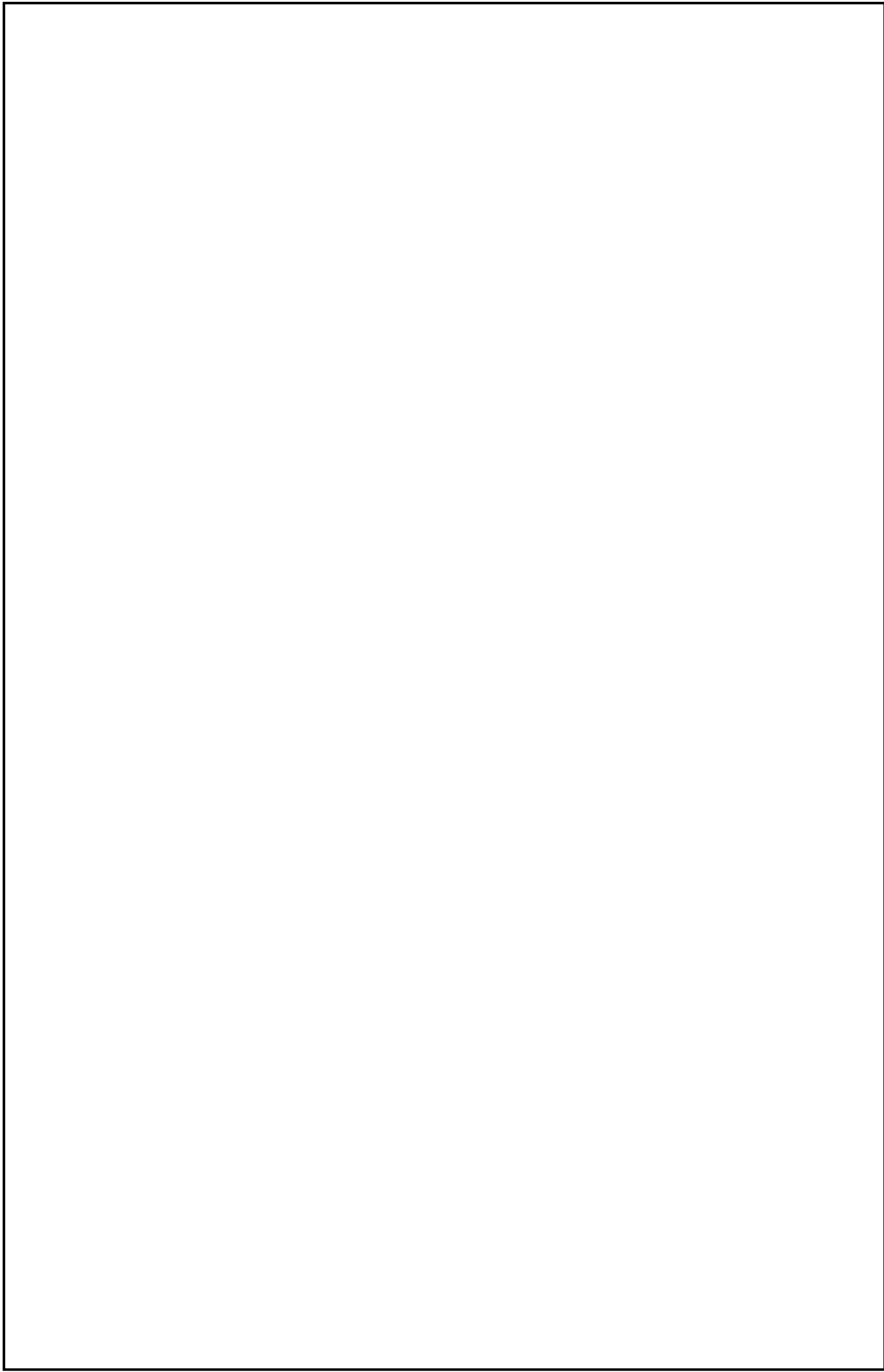




СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Нормативные ссылки	7
2 Порядок проведения нормоконтроля	8
3 Структура учебных документов	9
3.1 Состав ВКР	9
3.2 Состав КП и КР	9
3.3 Структура пояснительной записки	10
4 Общие требования к текстовым документам	12
4.1 Требования к структуре	12
4.2 Требования к изложению текста	14
4.3 Требования к оформлению расчётов	17
4.4 Требования к оформлению иллюстраций и приложений	18
4.5 Требования к построению таблиц	20
5 Пояснения к примерам библиографического описания	22
Литература	24
Приложение А. Образец титульного листа КП	25
Приложение Б Образец титульного листа ДП	26
Приложение В. Образец структуры задания на ДП	27
Приложение Г. Образец структуры задания на КП	29
Приложение Д. Примеры оформления текстовой части и списка источников	30

					XX. XXXXXX. XX. XX. XX			
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
					Требования к оформлению пояснительной записки курсовых проектов и выпускных квалификационных работ	Лит.	Лист	Листов
							3	38
Н.контр.	Бородина Л.Б.					ГБПОУ «БПТ»		

ВВЕДЕНИЕ

В учебном процессе студенту часто приходится разрабатывать текстовые конструкторские документы.

В производстве текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические условия, технические описания, паспорта, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т. п.), и документы, содержащие текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т. п.).

В учебном процессе для дипломных и курсовых проектов, выполнение которых носит исследовательский, конструкторский или технологический характер, это текстовый конструкторский документ — пояснительная записка (ПЗ), правила и формы выполнения которой устанавливает ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД. Текстовые документы» и ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

Пояснительная записка (ПЗ) – текстовый конструкторский документ, содержащий описание устройства и принцип действия разрабатываемого изделия, а так же обоснование принятых при его разработке технических и технико - экономических решений.

При изучении большинства технических и гуманитарных дисциплин студент выполняет реферат — краткое и точное изложение содержания изученной литературы, включающее основные фактические сведения и выводы. Общие требования к реферату изложены в ГОСТ 7.9—95 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования».

Целью нормоконтроля является проверка соответствия оформления выпускных квалификационных работ, а также курсовых работ и проектов требованиям стандартов ЕСКД (единой системы конструкторской документации).

При проведении нормоконтроля проверяется:

- соответствие обозначения, присвоенного работе (проекту) установленной системе обозначений конструкторских документов;
- комплектность документации;
- правильность выполнения основной надписи;
- правильность примененных сокращений слов;
- соблюдение требований стандартов на текстовые документы;
- соответствие форм ведомостей и спецификаций формам, установленным стандартами, и соблюдение правил их заполнения, а также правильность

наименований и обозначений изделий и документов, записанных в ведомости и спецификации;

- соответствие выполнения чертежей требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации на форматы, масштабы, изображения (виды, разрезы, сечения), нанесение размеров, условные изображения конструктивных элементов и т. п.

- соответствие условных графических обозначений элементов, входящих в схему, требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации, а также соответствие наименований, обозначений и количества элементов, указанных на схеме, данным, приведенным в перечнях.

Обозначение конструкторских документов

Специальность 13.02.11 (ТЭО - ??)

Конструкторский документ	Курсовой проект	Дипломный проект
Пояснительная записка	КП. 13.02.11. 00. 00. ПЗ	ДП. 13.02.11. 00. 00. ПЗ
Чертёж общего вида	КП. 13.02.11. 00. 00. ВО	ДП. 13.02.11. 00. 00. ВО
Схема электрическая принципиальная	КП. 13.02.11. 00. 00. ЭЗ	ДП. 13.02.11. 00. 00. ЭЗ
Схема кинематическая принципиальная	КП. 13.02.11. 00. 00. КЗ	ДП. 13.02.11. 00. 00. КЗ
Схема расположения оборудования	КП. 13.02.11. 00. 00. С7	ДП. 13.02.11. 00. 00. С7

Специальность 18.02.03 (ХТНВ - ??)

Конструкторский документ	Курсовой проект	Дипломный проект
Пояснительная записка	КП. 18.02.03. 00. 00. ПЗ	ДП. 18.02.03. 00. 00. ПЗ
Чертёж общего вида	КП. 18.02.03. 00. 00. ВО	ДП. 18.02.03. 00. 00. ВО
Схема технологическая с КИП и А	КП. 18.02.03. 00. 00. СЗ	ДП. 18.02.03. 00. 00. СЗ
Монтажный чертёж	-	ДП. 18.02.03. 00. 00. МЧ

Специальность 15.02.01 (МЭО - ??)

Конструкторский документ	Курсовой проект	Дипломный проект
Пояснительная записка	КП. 15.02.01. 00. 00. ПЗ	ДП. 15.02.01. 00. 00. ПЗ
Чертёж общего вида	КП. 15.02.01. 00. 00. ВО	ДП. 15.02.01. 00. 00. ВО
Схема технологическая с КИП и А	-	ДП. 15.02.01. 00. 00. СЗ
Чертёж детали	КП. 15.02.01. 00. 01	ДП. 15.02.01. 00. 01
Сборочный чертёж	КП. 1 5.02.01. 00. 00. СБ	ДП. 13.02.11. 00. 00. СБ

Специальность 08.02.09 (МЭЗ - ??)

Конструкторский документ	Курсовой проект	Дипломный проект
Пояснительная записка	КП. 08.02.09. 00. 00. ПЗ	ДП. 08.02.09. 00. 00. ПЗ
Схема электрическая принципиальная	КП. 08.02.09 . 00. 00. ЭЗ	ДП. 08.02.09. 00. 00. ЭЗ
Схема электрическая монтажная	КП. 08.02.09. 00. 00. Э4	ДП. 08.02.09. 00. 00. Э4

Специальность 15.02.07 (АТП - ??)

Конструкторский документ	Курсовой проект	Дипломный проект
Пояснительная записка	КП. 15.02.07. 00. 00. ПЗ	ДП. 15.02.07. 00. 00. ПЗ
Схема электрическая принципиальная	КП. 15.02.07. 00. 00. ЭЗ	ДП. 15.02.07. 00. 00. ЭЗ
Схема автоматизации	КП. 15.02.07. 00. 00. А2	ДП. 15.02.07. 00. 00. А2
Схема соединений	КП. 15.02.07. 00. 00. Э4	ДП. 15.02.07. 00. 00. Э4

Специальность 09.02.03 (ПКС - ??)

Конструкторский документ	Курсовой проект	Дипломный проект
Пояснительная записка	КП. 09.02.03. 00. 00. ПЗ	ДП. 09.02.03. 00. 00. ПЗ

1 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем справочно-методическом пособии использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ

ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.111 – 2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Нормоконтроль

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные

ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц

ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные

ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений

ГОСТ 7.1 – 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание.

Общие требования и правила составления

ГОСТ 8.417-81 ГСИ. Единицы физических величин

					XX. XXXXXX. XX. XX. XX	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

2 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ НОРМОКОНТРОЛЯ

Нормоконтроль является завершающим этапом разработки курсовой, дипломной работы (проекта). Все работы представляются на нормоконтроль в полном комплекте в соответствии с заданием на их выполнение. Они должны быть подписаны студентом и руководителем работы.

Нормоконтролер не несет ответственности за принятые в работе конструкторские, технические и технологические решения.

Нормоконтролер в проверяемых документах наносит карандашом условные пометки к элементам, которые должны быть исправлены или заменены. Выявленные замечания нормоконтролер отмечает в перечне замечаний. Изменения и исправления, указанные нормоконтролером и связанные с нарушением действующих стандартов и других нормативно-технических документов, являются обязательными.

Проверенные работы вместе с перечнем замечаний передаются студенту для исправления нарушений требований ЕСКД. Исправленные работы повторно направляются нормоконтролеру. Карандашные пометки удаляются студентом после подписания работы нормоконтролером. Исправлять и изменять подписанные нормоконтролером работы ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Нормоконтролер обязан:

- руководствоваться только действующими в момент проведения нормоконтроля нормативными документами;
- тщательно и всесторонне проверять документы на строгое соответствие требованиям ЕСКД;
- давать четкие и обоснованные замечания и предложения по исправлению проверяемых работ с обязательной ссылкой на конкретные требования стандартов.

Нормоконтролер имеет право:

- возвращать документацию студенту без рассмотрения в случаях небрежного выполнения, отсутствия обязательных подписей, нарушения установленной комплектности;
- возвращать студенту на доработку работу, не рассматривая весь комплект, если на первых же страницах обнаружено большое количество (от 5 до 10) отступлений от требований ЕСКД.
- требовать разъяснений по вопросам, возникшим при проверке.

3 СТРУКТУРА УЧЕБНЫХ ДОКУМЕНТОВ

3.1 Состав ВКР

3.1.1 Выпускной квалификационной работой (ВКР) для специальностей 13.02.11, 08.02.09, 15.02.07, 18.02.03, 15.02.01) является дипломный проект (ДП). Дипломный проект содержит результаты проектирования или конструирования по определенной теме и состоит из пояснительной записки (ПЗ) и графической части, а также может включать предмет конструирования, выполненный в натуральном виде или в виде макета, если это предусмотрено заданием.

3.1.2 Пояснительная записка ВКР должна содержать от 60 до 70 листов текста набранного шрифтом Times New Roman кегль 14 с интервалом 1,15 без учета приложений. Объем графической части – три или четыре листа ватмана формата А1, созданных в системе Компас – 3D.

3.2 Состав КП и КР

3.2.1 Курсовой проект (КП) может носить конструкторский и технологический характер. Курсовой проект конструкторского характера может включать в себя три части – расчетную, описательную (описание конструкции и принцип работы спроектированного изделия, выбор материалов, технологические особенности его изготовления) и организационно-экономическую.

3.2.2 Курсовой проект технологического характера может включать в себя две части – описательную (описание объекта, на который разрабатывается технологический процесс; описание спроектированной оснастки, приспособлений) и организационно-экономическую.

3.2.3 Курсовая работа (КР) может носить реферативный, практический или опытно-экспериментальный характер. Курсовая работа реферативного характера включает только теоретическую часть. Курсовые работы практического характера и опытно-экспериментального характера состоят из двух частей: теоретической и практической.

3.2.4 В теоретической части должны быть представлены теоретические основы разрабатываемой темы, уровень разработанности проблемы в практике и теории.

3.2.5 В практической части курсовой работы практического характера должны быть представлены расчеты, графики, таблицы, схемы и т.д. В практической части курсовой работы опытно-экспериментального характера должны быть представлены план проведения эксперимента, характеристики методов экспериментальной работы.

					XX. XXXXXX. XX. XX. XX	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

3.2.6 Пояснительная записка КП должна содержать не менее 30 листов текста набранного шрифтом Times New Roman кегль 14 с интервалом 1,15 без учета приложений. Объем графической части – от 1.5 до 2 листов ватмана формата А1, созданных в системе Компас – 3D.

3.3 Структура пояснительной записки

3.3.1 Пояснительная записка ВКР, КР или КП должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- бланк задания;
- лист «СОДЕРЖАНИЕ»;
- текстовая часть;
- лист «СПИСОК ИСТОЧНИКОВ»;
- лист «ПРИЛОЖЕНИЕ» (при необходимости).

3.3.2 Титульные листы ВКР, КП и КР оформляются по форме, приведенной в приложении А.

3.3.3 Бланки задания на ВКР, КП и КР выдаются руководителем КП или куратором ВКР по единой форме.

3.3.4 Бланки титульного листа и задания на ВКР, КП и КР считаются соответственно первым и вторым листом текстового документа, но номера листов на них не проставляются.

3.3.5 В содержании перечисляются наименования разделов и подразделов (начиная с раздела «ВВЕДЕНИЕ»), список использованных источников, приложения и их наименования, а также указываются номера листов, с которых они начинаются. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной, без многоточий перед номерами листов. Содержание включают в общее количество листов текстового документа. Надпись «Содержание» записывают в виде заголовка /симметрично тексту/ в соответствии с приложением Б.

Содержание пояснительных записок работ технических специальностей выполняется на листе с рамкой и основной надписью по форме 2 ГОСТ 2.104 - 2006 ЕСКД.

3.3.6 В разделе «ВВЕДЕНИЕ» раскрывается актуальность выбора темы, формируются компоненты методологического аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи проекта и др. Введение является обязательным для ВКР, КП, КР и начинается с нового листа.

					XX. XXXXXXX. XX. XX. XX	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

3.3.7 Состав основной части определяется решением цикловой методической комиссии. Основная часть является обязательной для ВКР, КП, КР и начинается с нового листа.

3.3.8 В разделе "ЗАКЛЮЧЕНИЕ" должна содержаться оценка результатов работы, а также выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения полученных результатов. Заключение является обязательным для ВКР, КП, КР и начинается с нового листа.

3.3.9 Раздел «ЛИТЕРАТУРА» должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР, КП, КР. Количество источников при выполнении ВКР должно быть не менее 20. Обязательно должны быть ссылки на Интернет-сайты. 50% источников должно быть издано не ранее 2009 года. Список использованной литературы является обязательным для ВКР, КП, КР и начинается с нового листа.

3.3.10 Раздел «ПРИЛОЖЕНИЕ» не является обязательным. В приложениях помещают материал, дополняющий текст пояснительной записки. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д. Каждое приложение следует начинать с нового листа.

3.3.12 Пояснительная записка ВКР должна быть сдана в твёрдом переплёте (без файлов).

4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ

4.1 Требования к структуре документа

4.1.1 Текстовые документы, к которым относятся курсовые и дипломные проекты, расчетно - графические работы и так далее, оформляются согласно требованиям Единой системы конструкторской документации /ЕСКД/ по ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106 - 96.

4.1.2 Текст документа оформляется на отдельных листах писчей бумаги формата А4 с рамкой и основной надписью формы 2а. При необходимости можно использовать вкладыши формата А3, складывая их в формат А4, и считая за один лист.

4.1.3 Расстояние от рамки формата до границ текста следует оставлять в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинаются отступом, равным пяти ударам пишущей машинки /от 15 до 17 мм./.

4.1.4 Текст документа при необходимости разделяют на разделы, подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой.

Разделы могут быть разбиты на пункты, например 3.1.1, 3.1.2 и т.д. Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, и т.д.

4.1.5 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского, 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

- а) _____;
- б) _____:
 - 1) _____;
 - 2) _____;

в) _____ .

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

4.1.6 Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны быть краткими. Заголовки разделов записывают прописными буквами, подразделов - строчными/кроме первой прописной/ с абзацного отступа. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа.

4.1.7 В текстовом документе нужно давать ссылку на источники. Внутри текстовые ссылки на позаимствованные источники /список в конце документа/ оформляются согласно ГОСТ 7.1 6 квадратных скобках, как показано в примере.

Пример:

«... рассчитывается по формуле [10, с. 36] »

где 10 - номер источника в списке литературы;

с.36 - страница источника, откуда выбрана расчетная формула, цитата, таблица и т. п..

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа. При ссылке на стандарты указывают только их обозначение, например - ГОСТ 7.1.

4.1.8 В конце текстового документа приводится список использованных источников, отражающий перечень источников, которые использовались при написании КП (не менее 15), ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы;
- Указы Президента Российской Федерации;
- постановления Правительства Российской Федерации;
- иные нормативные правовые акты;
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;

Схема библиографического описания:

Фамилия первого автора, инициалы. Основное заглавие [Вид материала]: сведения относящиеся к заглавию / Сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Место издания: Имя издателя, Дата издания. – Объем.

Для электронного ресурса удаленного доступа (ресурса Интернет):

					XX. XXXXXXX. XX. XX. XX	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

Фамилия первого автора, инициалы. Основное заглавие [Вид материала] : сведения, относящиеся к заглавию / Сведения об ответственности. - Выходные данные. – Режим доступа.

ПРИЛОЖЕНИЕ В.

4.2 Требования к изложению текста документа

4.2.1 Полное наименование изделия на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым с наименованием его в основном конструкторском документе.

В последующем тексте порядок слов в наименовании должен быть прямой, т.е. на первом месте должно быть определение (имя прилагательное), а затем - название изделия (имя существительное); при этом допускается употреблять сокращенное наименование изделия.

Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

4.2.2 Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова - «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Если в документе принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа.

4.2.3 В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

4.2.4 В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

- применять знак « $\varnothing$ » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак « $\varnothing$ »;

- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), $\geq$ (больше или равно), $\leq$ (меньше или равно), $\neq$ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

4.2.5 Если в документе приводятся поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготавливаемое изделие (например на планки, таблички к элементам управления и т.п.), их выделяют шрифтом (без кавычек), например ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками - если надпись состоит из цифр и (или) знаков.

Наименования команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками, например, «Сигнал +27 включено».

4.2.6 Перечень допускаемых сокращений слов установлен в [ГОСТ 2.316](#).

Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

4.2.7 Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Временное сопротивление разрыву σ_B ».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

4.2.8 В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с [ГОСТ 8.417](#).

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

4.2.9 В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Примеры

1 Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.

2 Отобрать 15 труб для испытаний на давление.

4.2.10 Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1,50; 1,75; 2,00 м.

4.2.11 Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры

1 От 1 до 5 мм.

2 От 10 до 100 кг.

3 От плюс 10 до минус 40 °С.

4. От плюс 10 до плюс 40 °С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

4.2.12 Приводя наибольшие или наименьшие значения величин следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Например, массовая доля углекислого натрия в технической кальцинированной соде должна быть не менее 99,4 %.

4.2.13 Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

4.2.14 Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать $\frac{1}{4}''$; $\frac{1}{2}''$ (но не $\frac{1}{4}''$, $\frac{1}{2}''$).

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, $5/32$; $(50A - 4C)/(40B + 20)$.

4.3 Требования к оформлению расчётов

При выполнении расчетов необходимо вынести формулы из текстового материала в отдельные строки. Выше и ниже формулы оставляют одну свободную строку. Если формула не помещается в одну строку, она должна быть перенесена в другую после математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример - Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле [12, с. 301]

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1) \text{ или } (1.1)$$

где m - масса образца, кг;

V - объем образца, м³.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

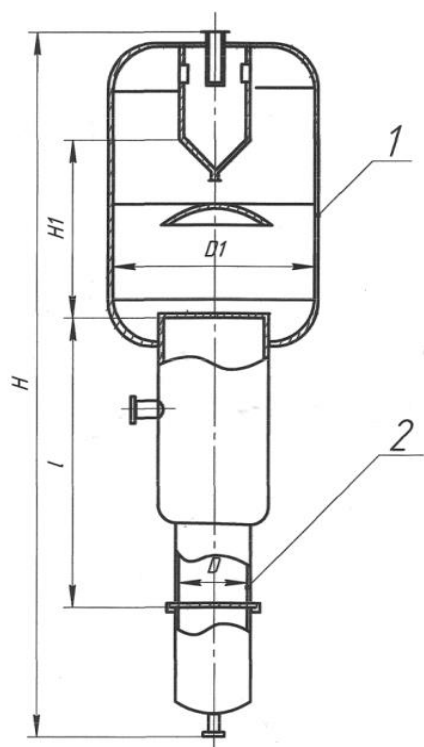
Формулы при необходимости нумеруют в пределах раздела или всего текста. Номер формулы указывают в круглых скобках справа.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, "...в формуле (1)" или "...в формуле (2.1)".

4.4 Требования к оформлению иллюстраций и приложений

4.4.1 Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, компьютерные распечатки, диаграммы) следует располагать непосредственно после абзаца, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС

Количество иллюстрации должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа, так и в конце его, или даны в приложении. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой. Например - Рисунок 4.1.



1 - греющая камера

2 - сепаратор

Рисунок 4.1 - Выпарной аппарат

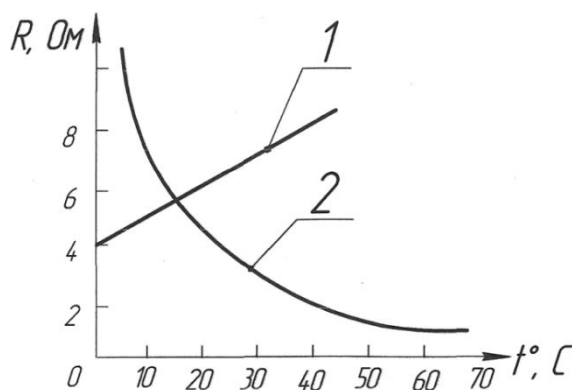
При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

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.

Если в тексте документа есть ссылки на составные части изделия, то на иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации.

Если в проекте имеются диаграммы, графики, то их выполняют в системе координат /прямоугольной или полярной/. Оси координат следует заканчивать стрелками, указывающими направление возрастания величин. Нанесение масштабных цифр по осям координат обязательно для любого графика- цифры ставятся вне контура. Масштаб может быть, разным для каждой оси выражается шкалой значений откладываемых величин. Координатные оси могут быть разделены на графические интервалы одним из способов:

- координатной сеткой;
- делительными штрихами;
- сочетанием координатной сетки и делительных штрихов. Линии координат выполняют сплошными основными линиями, линии координатной сетки и делительных штрихов - сплошными тонкими линиями в соответствии с рисунком 4.2.



1 - для металлов

2 - для полупроводников

Рисунок 4.2 - Графики зависимости сопротивления

4.4.2 Материал, дополняющий текст документа допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описание аппаратуры и приборов и т. д.

Приложение оформляют как продолжение данного документа. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине первого листа слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения прописными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения должны иметь общую с основной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

Приложение выполняют на листах формата А4. Допускается применение форматов А3, А4х3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

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

4.5 Требования к построению таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц, которые нумеруют в пределах раздела или всего текста в соответствии с рисунком 4.3.

Заголовки граф и строк следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей без абзацного отступа, как показано на рисунке 4.3. Название таблицы отделяется от предшествующего текста и самой таблицы увеличенным интервалом на 10 пт.

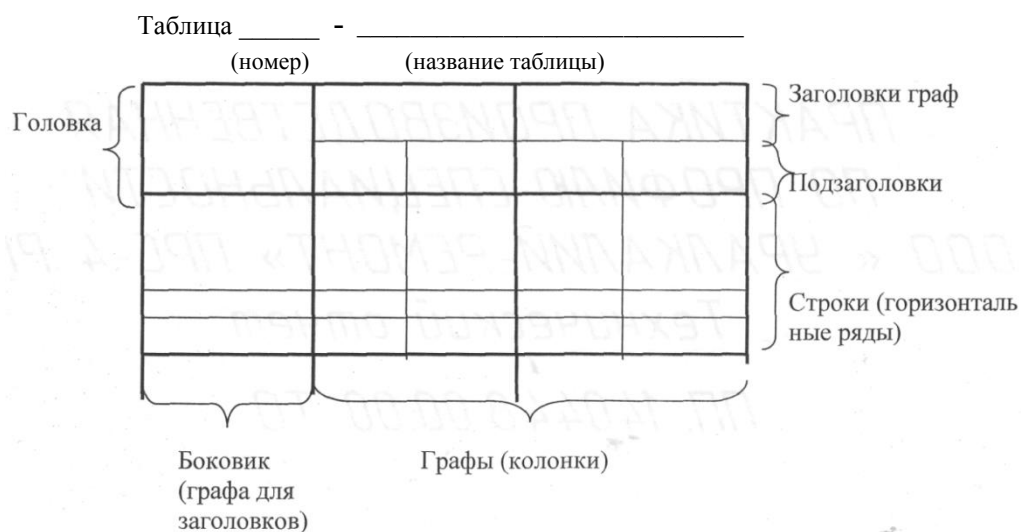


Рисунок 4.3 – Форма таблицы

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице, а при необходимости - в приложении. На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Графу «Номер по порядку» в таблицу не включают. Для облегчения ссылок в тексте допускается нумерация граф.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями
Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями выполняют надпись «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы в соответствии с рисунком 4.4.

В первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблица Х.Х		В миллиметрах					
Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		а	б	а	б	а	б
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	-	-
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6	-	-
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2

Продолжение таблицы...		В миллиметрах					
Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		а	б	а	б	а	б
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
42,0	42,5	-	-	9,0	9,0	-	-

Рисунок 4.4

5 ПОЯСНЕНИЯ К ПРИМЕРАМ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ

Если у документа (книги, статьи и т. д.) один, два или три автора, перед заглавием пишется только первый из них, после фамилии инициалы. В сведениях об ответственности (после заглавия за косой чертой) записываются все авторы: один, два или три - в той форме, как в документе, как правило, инициалы перед фамилией.

Если у документа более трех авторов, он описывается на заглавие, т. е. все авторы пишутся только в сведениях об ответственности.

При необходимости сокращения количества авторов в сведениях об ответственности приводят фамилию и инициалы первого автора с добавлением сокращения «и другие» [и др.] или его эквивалента на латинском языке [et al.] в квадратных скобках.

Книги одного, двух, трех авторов

1 Верещака, А.Л. Биология моря / А.Л. Верещака. – М.: Научный мир, 2013. - 192с.

2 Энтелис, С.Г. Кинетика реакций в жидкой фазе: количеств, учет влияния среды / С.Г. Энтелис, Р.П. Тигер. - М.: Химия, 1973.-416с.

3 Фиалков, Н.Я. Физическая химия неводных растворов / Н.Я. Фиалков, А.Н. Житомирский Ю.Н. Тарасенко. - Л.: Химия, Ленингр. отд-ние, 2015. - 377с.

Книги четырех и более авторов, а также сборники статей

4 Комплексные соединения в аналитической химия: теория и практика применения / Ф. Умланд [и др.]. - М.: Мир, 2015.-53 с.

5 Обеспечение качества результатов химического анализа / П. Буйташ [и др.] - М. : Наука, 2014. - 165 с.

Статьи из журналов и газет

6 Чалков Н.Я. Химико-спектральный анализ металлов высокой чистоты / Н.Я. Чалков // Завод, лаб. - 2013. - Т. 46, №9.-С. 813-814.

7 Козлов Н.С. Синтез и свойства фторсодержащих ароматических азометинов / Н.С. Козлов, Л.Ф. Гладченко // Изв. АН БССР. Сер. хим. наук. - 2011. - № 1. - С. 86-89.

					XX. XXXXXXX. XX. XX. XX	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

8 Марчак Т. В. Сорбционно-фотометрическое определение микроколичеств никеля / Т. В. Марчак Г. Д., Брыкина, Т. А.Белявская//Журн. аналит. химии. - 2012. - Т. 36, № 3. - С. 513-517.

Статья из продолжающегося издания

9 Живописцев, В. П. Комплексные соединения тория с диантипирилметаном / В. П. Живописцев, Л. П. Пятосин // Ученые зап. / Перм. ун-т. - 2007. - № 207. - С. 184-191.

Стандарт

14 ГОСТ 10749.1-80. Спирт этиловый технический. Методы анализа. - Взамен ГОСТ 10749-72 ; введ. 01.01.82 до 01.01.87. - М.: Изд-во стандартов, 1981. - 4 с.

Электронные ресурсы

16 Internet шаг за шагом [Электронный ресурс] : [интерактив, учеб.]. - Электрон, дан. и прогр. - СПб. : ПитерКом, 1977. - 1 электрон, опт. диск (CD-ROM) + прил. (127 с). - Систем, требования: ПК от 486 DX 66 МГц ; RAM 16 Мб ; Windows 95 ; зв. плата ; динамики или наушники. - загл. с экрана.

17 Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ ; ред. Власенко Т. В. ; Web-мастер Козлова Н. В. - Электрон. Дан. - М. : Рос. гос. б-ка, 1977 - . - Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный. - Загл. с экрана.

Реферат

18 [Реферат]//Химия : РЖ. - 1981. -№ 1, вып. 19С.-С. 38(1 С138).-Реф. ст.: Richardson, S. M. Simulation of injection moulding / S. M. Richardson, H. J. Pearson, J. R. A. Pearson // Plast and Rubber : process. - 1980. - Vol. 5, № 2. - P. 55-60.

					XX. XXXXXX. XX. XX. XX	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. - Взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОРТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82 ; введ. 2004-07-01. - М. : Изд-во стандартов, 2004. - III, 48 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

2 ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. - Введ. 2001-07-01. - Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. — III, 8 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

3 ГОСТ 7.11-78. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании. -Переиздание (август 1981 г.) с Изменением № 1, утв. в авг. 1981 г. - Взамен ГОСТ 7.11-70 ; введ. 1979-07-01.- М.: Изд-во стандартов, 1982. — 224 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

4 ГОСТ 7.12—93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. - Взамен ГОСТ 7.12-77 ; введ. 1995-07-01. - М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 1995. - III, 17 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).