

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный
аграрный университет»

Е. И. Трубилин, С. К. Папуша, С. В. Белоусов

ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Учебно-методическое пособие

Краснодар
КубГАУ
2015

УДК 378.2(078)

ББК 74.58

T77

Рецензент:

В. Ю. Фролов – зав. кафедрой механизации
животноводства и БЖД Кубанского госагроуниверситета,
д-р техн. наук, профессор

Трубилин Е. И.

T77 Оформление выпускных квалификационных работ :
учеб.-метод. пособие / Е. И. Трубилин, С. К. Папуша,
С. В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 61 с.

Учебно-методическое пособие разработано в соответствии с положением о структуре и содержании бакалаврской диссертации и учетом требований государственных стандартов на оформление текстовых документов, стандартов ЕСКД и других нормативных документов.

Предназначено бакалаврам направления подготовки 110800 «Агроинженерия», профиль подготовки «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

УДК 378.2(078)

ББК 74.58

© Трубилин Е. И., Папуша С. К.,
Белоусов С. В., 2015
© ФГБОУ ВПО «Кубанский
государственный аграрный
университет», 2015

ВВЕДЕНИЕ

Логическим завершением процесса обучения студентов, обучающихся на инженерных специальностях в вузе, является подготовка и написание выпускной квалификационной работы, в которой находят отражение теоретические знания и практические навыки, которые будущий специалист получает за все время своей подготовки. В представляемой к публичной защите выпускной квалификационной работе выпускник должен показать способность самостоятельно решать поставленные перед ним технологические и технические задачи, уметь творчески мыслить, использовать последние достижения науки и техники, применять полученные знания для решения конкретных технических проблем.

При подготовке данного учебно-методического пособия использовались: Государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 110800 «Агроинженерия» III поколения подготовки бакалавра, а также внутренние положения Кубанского государственного аграрного университета.

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) бакалавра представляет собой законченную самостоятельную работу студента на заданную тему, свидетельствующую об умении выпускника работать с литературой, обобщать и систематизировать фактический материал, используя теоретические знания и навыки, полученные при освоении соответствующей профессиональной образовательной программы, содержащая элементы научного исследования.

Цель выполнения ВКР бакалавра:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по избранному профилю в рамках направления подготовки, их применение при решении конкретных научных, технических, технологических, производственных, экономических и других задач;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в ВКР проблем;
- развитие навыков обобщать и логически излагать собранный материал;
- выявление подготовленности выпускника к самостоятельной работе в условиях современного производства, развития науки, техники и технологии;
- демонстрация умения решать конкретные практические вопросы путем наилучшего раскрытия темы ВКР;
- выявление и оценка готовности выпускника решать задачи профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа подготавливается студентом к защите в завершающий период теоретического обучения.

Для подготовки ВКР студент закрепляется деканатом факультета, за одной из выпускающей кафедр; заведующим кафедрой назначается руководитель из числа преподавателей кафедры. При выборе кафедры и руководителя должно учитываться мнение студента. При необходимости, деканатом факультета назначаются консультанты из числа преподавателей других кафедр.

2 СТРУКТУРА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

ВКР должна быть написана студентом лично.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна иметь четкую структуру и содержать:

- титульный лист;
- задание;
- реферат;
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения;
- введение;
- основную часть, структурированную на разделы и подразделы;
- заключение;
- список использованных источников;
- графическую часть.

Приложение к ВКР может содержать справочный расчетный и иллюстративный материал, использованный студентом и необходимый для цельности восприятия основного содержания работы. Такие структурные элементы, как «Определения», «Обозначения и сокращения», включаются по мере необходимости.

Оформление ВКР должно соответствовать требованиям действующих государственных стандартов (технических регламентов).

К графическому материалу следует относить:

- чертежи и схемы – в виде законченных конструкторских, строительных, технологических документов или рисунков, в зависимости от характера работы;
- демонстрационные листы (плакаты), служащие для наглядного представления материала работы при ее публичной защите.

Рекомендуемый объем текстового документа выпускной квалификационной работы должен составлять 60–70 страниц формата А4.

Рекомендуемый объем графического материала, выносимого на защиту ВКР бакалавра, должен составлять 7–8 листов.

3 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА

3.1 Общие требования к текстовым документам

Текстовый документ ВКР должен в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел работы, постановку задачи, выбор и обоснование принципиальных решений, содержать описание методов исследования, анализа расчетов, описание проведенных экспериментов и выводы по ним и выполняться в соответствии с действующими национальными стандартами.

Текст должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

Страницы нумеруют арабскими цифрами, начиная с титульного листа, на котором номер не ставится. Номер страницы ставят в нижнем поле. Каждая глава начинается с новой страницы. Это относится ко всем структурным элементам работы: введению, заключению и т. д.

Каждый структурный элемент текстового документа (далее – ТД) следует начинать с нового листа. Название структурного элемента в виде заголовка записывают строчными буквами, начиная с первой прописной, симметрично тексту.

ВКР должна быть прочно сшита и переплетена в жесткую обложку.

3.2 Титульный лист

Оформление титульного листа ВКР выполняется согласно положения об итоговой государственной аттестации выпускников бакалавриата ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» (приложение А).

Тема ВКР на титульном листе должна точно соответствовать ее формулировке в приказе по ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет».

3.3 Задание

Задание на ВКР разрабатывается руководителем и оформляется на типовом бланке (приложения Б). Студент согласовывает задание с консультантами и утверждает его у заведующего кафедрой. Согласование подтверждается соответствующими подписями.

Форма задания заполняется рукописным или машинописным способом и должна включать требуемые для решения поставленных задач исходные данные, обеспечивающие возможность реализации накопленных знаний в соответствии с уровнем профессиональной подготовки студента.

Задание на ВКР может предусматривать выполнение исследовательских, проектных, расчетных, экспериментальных работ и осуществляться на конкретных материалах предприятий и организаций, являющихся базой преддипломной практики.

В бланке задания указываются заголовки всех разделов и подразделов основной части ВКР, а также перечень графического материала.

Формулировка темы ВКР в задании должна точно соответствовать таковой в приказе по вузу.

3.4 Реферат

Реферат размещается на отдельном листе. Его объем не должен превышать одной страницы. Изложение материала должно быть кратким и точным и соответствовать ГОСТ 7.9

Он должен содержать:

– сведения об объёме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количество частей ТД, использованных источников, листов графического материала;

– перечень ключевых слов от 5 до 15 или словосочетаний из текста ВКР, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и записываются строчными буквами в строку через запятые;

– текст реферата.

Текст реферата должен содержать следующие структурные части:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные показатели;
- область применения;
- дополнительные сведения (особенности выполнения и оформления работы и т. п.).

Если ТД не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

3.5 Содержание

Содержание должно включать:

- введение;
- заголовки всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование);
- заключение;
- библиографический список (список использованных литературных источников);
- наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

В конце содержания перечисляют графический материал, представляемый к публичной защите, с указанием «На отдельных листах».

3.6 Определения, обозначения и сокращения

Если в ВКР принята специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения, новые символы, обозначения и т. п., то их перечень должен быть представлен в тексте в виде отдельного списка.

Перечень определений начинают со слов: «В данной работе применены следующие термины с соответствующими

определениями...». Определения должны быть краткими и состоять из одного предложения. Термин записывают со строчной буквы, а определения с прописной. Его отделяют от определения двоеточием.

Запись обозначений и сокращений (при количестве их в тексте ВКР более пяти) приводят в порядке их появления в тексте с необходимой расшифровкой и пояснением.

При этом:

- сокращения в виде аббревиатур приводят после термина и отделяют от него точкой с запятой;
- сокращения в виде краткой формы термина приводят после термина в скобках;
- условные обозначения приводят после термина и выделяют полужирным шрифтом, при этом после условных обозначений величин приводят обозначения единиц измерения, которые отделяют запятой и выделяют полужирным шрифтом.

В тексте ВКР допускается приводить без расшифровки общепринятые сокращения, установленные в национальных стандартах и правилами русской орфографии:

- ЭВМ, НИИ, АСУ;
- с. – страница;
- т. е. – то есть;
- т. д. – так далее;
- т. п. – тому подобное;
- и др. – и другие;
- в т. ч. – в том числе;
- пр. – прочие;
- т. к. – так как;
- г. – год;
- гг. – годы;
- мин. – минимальный;
- макс. – максимальный;
- шт. – штуки;
- св. – свыше;
- см. – смотри;
- включ. – включительно;
- и прочие сокращения.

Сокращения русских слов и словосочетаний следует принимать по ГОСТ 7.12.

Перечень допускаемых сокращений, используемых в текстовой конструкторской документации, следует принимать по ГОСТ 2.316.

3.7 Введение

Во «Введении» указывают цель работы, область применения разрабатываемой проблемы, ее научное, техническое и практическое значение.

Рекомендуемый объем и содержание введения устанавливается выпускающей кафедрой, исходя из специфики в области проводимых работ.

3.8 Основная часть ВКР

Содержание основной части работы должно отвечать заданию и включать в себя анализ исходных данных и обоснование темы, постановку целей и задач ВКР, методики и количественные решения задач, обобщение и оценку результатов расчета.

Наименование разделов основной части должно отражать выполнение задания. Содержание и объем основной части формируется совместно студентом и руководителем исходя из требований действующих норм и правил и методических указаний, принятых на факультете.

В основной части работы представляются разделы по экономике, безопасности жизнедеятельности и по охране окружающей среды, разработанные в соответствии с действующими национальными стандартами, нормами и правилами.

На первых листах основной части и разделов по экономике, безопасности жизнедеятельности, охране окружающей среды выполняется основная надпись в соответствии с ГОСТ 2.104 – форма 2 или по ГОСТ 21.101 – форма 5 (см. рисунок 12, 14).

Примерное содержание основной части ВКР изложено в разделе 1.2.

3.9 Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполнения поставленных задач, предложений по их использованию. Может быть также указана социальная, энергосберегающая, природоохранная значимость результатов работы.

3.10 Библиографическое описание

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в ТД. Источники в списке располагают и нумеруют в порядке их упоминания в ТД арабскими цифрами без точки.

Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.82-2001. Примеры библиографических описаний источников приведены в приложении В.

3.11 Приложения

В приложения выносятся: графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д. В них рекомендуется включать материалы иллюстративного и вспомогательного характера. В приложения могут быть помещены:

- таблицы и рисунки большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- распечатки с ЭВМ;
- протоколы испытаний;
- самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения ВКР;

– иллюстрации вспомогательного характера.

Приложения размещают, как продолжение ВКР, на последующих страницах и включают в общую с текстом сквозную нумерацию страниц. Приложения, содержащие дополнительные текстовые конструкторские документы (спецификации, руководство по эксплуатации и др.), следует помещать в последнюю очередь.

По статусу приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендательного или справочного характера.

Приложения обозначают в порядке ссылок на них в тексте, прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение». Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

При наличии только одного приложения, оно обозначается «Приложение А».

Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок и обозначение. Наверху посередине листа (страницы) печатают (пишут) строчными буквами с первой прописной слово «Приложение» и его буквенное обозначение. Под ним в скобках указывают степень необходимости приложения, например: «(рекомендуемое)», «(справочное)», «(обязательное)».

Ниже приводят, в виде отдельной строки, заголовки, который располагают симметрично относительно текста, печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится буквенное обозначение этого приложения, отделенное точкой.

Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: «.рисунок Б.5...».

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4×3, А4×4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки, оформленные по п. 4.8.

Все приложения должны быть перечислены в содержании ВКР с указанием их буквенных обозначений и заголовков.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА

4.1 Общие положения

ВКР должна быть выполнена на компьютере и напечатана на стандартных листах белой бумаги формата А4 через полуторный интервал шрифтом Times New Roman, размером шрифта – 14, размером полей: левое поле – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм. Объем приложений в ВКР не ограничивается. Допускается представлять иллюстрации, таблицы и распечатки с ПЭВМ на листах формата А1.

Абзацный отступ выполняется одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (15–17 мм).

Иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ допускается выполнять на листах формата А3, при этом они должны быть сложены по формату А4.

Опечатки, описки, графические неточности, обнаруженные в тексте, допускается исправлять аккуратным заклеиванием или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста. Повреждение листов документа, помарки и следы не полностью удаленного текста не допускаются.

4.2 Требования к изложению текстового документа

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 тексте ВКР не допускается:

– 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 индексы стандартов (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ и т. п.), технических условий (ТУ) и других документов без регистрационного номера;

– использовать в тексте математические знаки и знак Ø (диаметр), а также знаки № (номер) и % (процент) без числовых значений. Следует писать: «температура минус 20 °С»; «значение параметра больше или равно 35» (но не «температура -20 °С» или «значение параметра > 36»); «стержень диаметром 25 мм» (а не «стержень Ø 25»); «изделие № 325», «номер опыта» (но не «№ опыта»); «влажность 98 %», «процент выхода» (но не «% выхода»);

– применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также принятых 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 экспликациях (расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки).

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.

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.**

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.

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 10 до минус 40 °С.

Недопустимо отделять единицы физических величин от их числового значения (переносить их на другую строку или страницу).

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

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

Пример:

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

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и национальных стандартах. В тексте ТД перед обозначением параметра дают его наименование.

Пример:

Температура окружающей среды – Т.

В ТД должны применяться термины, обозначения и определения, установленные стандартами по соответствующему направлению науки, техники и технологии, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе. Например, в тексте следует применять стандартизованные в соответствии

с ГОСТ 8.417 единицы физических величин, а также их наименования и обозначения.

4.3 Деление текста

Весь текстовый документ состоит из структурных элементов. Каждый структурный элемент имеет свои особенности оформления, указанные в соответствующих пунктах данного пособия.

Текст основной части документа разделяют на разделы, подразделы, пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами и записывают с абзацного отступа.

Разделы нумеруют сквозной нумерацией в пределах текста основной части. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела.

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

Если текст не имеет подразделов, то нумерация пунктов должна быть в пределах каждого раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой.

Пример:

1 Типы и основные размеры (номер и заголовок первого раздела)

- 1.1
 - 1.2
 - 1.3
- } **Нумерация пунктов первого раздела**

2 Технические требования (номер и заголовок второго раздела)

- 2.1
 - 2.2
 - 2.3
- } **Нумерация пунктов второго раздела**

Пункты должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела. Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Слева над таблицей размещают слово «Таблица», выполненное строчными буквами (кроме первой прописной), без подчеркивания, и ее номер. При этом точку после номера таблицы не ставят.

При необходимости уточнения содержания таблицы приводят ее название, которое записывают с прописной буквы (остальные строчные), над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Точку после наименования таблицы не ставят.

Таблица помещается в тексте сразу же за первым упоминанием о ней или на следующей странице. Если формат таблицы превышает А4, то ее размещают в приложении к ТД. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Таблицы, за исключением приведенных в приложении, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами по всему ТД.

Если в ТД одна таблица, то ее обозначают «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения и разделяя их точкой.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

На все таблицы приводят ссылки в тексте или в приложении (если таблица приведена в приложении). Ссылки оформляют в соответствии с п. 4.8.

Заголовки граф (колонок) и строк таблицы приводят, начиная 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. В конце заголовков и подзаголовков граф и строк точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается располагать заголовки граф перпендикулярно строкам таблицы.

Диагональное деление ячеек в головке таблицы не допускается.

Если таблица выходит за формат страницы, то таблицу делят на части, помещая одну часть под другой, рядом или на следующей странице.

При делении таблицы на части слово «Таблица», ее номер и наименование помещают только над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 7».

Таблицы с небольшим количеством граф делят на части и помещают их рядом на одной странице, отделяя друг от друга двойной линией. При этом повторяют головку таблицы в соответствии с рисунком 2.

Диаметр стержня крепежной детали, мм	Масса 1000 шт. стальных шайб, кг	Диаметр стержня крепежной детали, мм	Масса 1000 шт. стальных шайб, кг
1,1	0,045	2,0	0,192
1,2	0,063	2,5	0,350
1,4	0,111	3,0	0,553

Рисунок 2 – Оформление повтора таблицы

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, включенных в таблицу, порядковые номера указывают в первой графе (боковике) таблицы, непосредственно перед их наименованием.

Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и прочей продукции порядковые номера не проставляют.

Если цифровые данные в пределах графы таблицы выражены в одних единицах физической величины, то они указываются в заголовке каждой графы в соответствии с рисунком 2. Включать в таблицу отдельную графу «Единицы измерений» не допускается.

Допускается в заголовках и подзаголовках граф отдельные понятия заменять буквенными обозначениями, но при условии, чтобы они были пояснены в тексте, например: D – диаметр, H – высота, либо установлены стандартами. Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов в соответствии с рисунком 3.

Масса, кг, не более	Длина, мм	L_1	L_2	L_3
150	1000	4	5	6
170	1125	52	60	39
190	1155	389	405	247

Рисунок 3 – Пример оформления таблицы с несколькими индексами

Обозначение единицы физической величины общей для всех данных в строке выносят в боковик таблицы в соответствии с рисунком 4.

Наименование параметра	Норма для типа		
	P-25	P-75	P-150
1	2	3	4
Максимальная пропускная способность, л/мин, не более	25	75	150
Масса, кг, не более	10	20	40

Рисунок 4 – Пример оформления боковика таблицы

Если необходимо привести числовые значения одного показателя в разных единицах величины, то их размещают в отдельных графах (строках). При этом в подзаголовках каждой из этих граф приводят обозначения единицы величины в соответствии с рисунком 5. Допускается приводить числовые значения одного показателя в разных единицах величины в одной графе, путем заключения одного из значений в скобки в соответствии с рисунком 6.

Наименование материала	Температура плавления	
	К	°С
Латунь	1131–1173	858–900
Сталь	1573–1672	1300–1400
Чугун	1373–1473	1100–1200

Рисунок 5 – Пример оформления подзаголовков в таблице

Наименование показателя		Значение показателя для патронов		
		12	16	20
Давление пороховых газов в патроннике ствола, МПа (кгс/см ²)	среднее	65 (663)	68 (694)	72 (734)
	наибольшее	70 (714)	74 (755)	79 (806)
Масса дробового заряда, г		От 30 до 36 включ.	От 26 до 30 включ.	От 23 до 27 включ.

Рисунок 6 – Пример оформления разных величин в одной графе таблицы

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице величины, то данную единицу (начиная с предлога в) приводят над таблицей справа.

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах величин (например, в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах величин, то над таблицей приводится обобщенное наименование преобладающих показателей и единица, общая для этих показателей, например «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах», а в заголовках (подзаголовках) остальных граф следует приводить обозначения других единиц величин (после наименования соответствующего показателя) в соответствии с рисунком 7.

Условный проход D	L	L_1	Ч	Масса, кг, не более
50	160	130	525	600
80	195	210		
				160
				170

Рисунок 7 – Пример оформления таблицы с разными единицами в графах

Если ограничительные слова: «более», «не более», «менее», «не менее» или другие относятся ко всем значениям показателя (параметра, размера), то их помещают в заголовке (подзаголовке) графы или в заголовке строки после обозначения единицы величины данного показателя и отделяют от нее запятой в соответствии с рисунками 2, 3, 4, 7. При этом ограничительные слова приводят после наименования показателя, если единица величины данного показателя указана над таблицей.

Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками.

Если повторяется лишь часть фразы, то допускается эту часть заменять словами «То же» с добавлением дополнительных сведений.

Не допускается заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения марок материалов и типоразмеров продукции, обозначения ссылочных стандартов.

4.6 Иллюстрации

Количество иллюстраций, помещаемых в текстовый документ, должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность.

Все иллюстрации (схемы, графики, технические рисунки, фотографические снимки, осциллограммы, диаграммы и т. д.) именуются в тексте рисунками и нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами по всему ТД за исключением иллюстрации приложения.

Допускается нумерация рисунков в пределах каждого раздела, тогда номер иллюстрации составляется из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Примеры:

1. Рисунок 5.1, Рисунок 7.5 и т. д.

2. Рисунок В.8 – восьмой рисунок приложения В.

Иллюстрация располагается по тексту документа сразу после первой ссылки, если она размещается на листе формата А4. Если формат больше А4, ее следует помещать в приложении. При этом иллюстрации следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке.

Помещаемые в качестве иллюстраций чертежи и схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации следует выполнить на той же бумаге, что и текст. Цвет изображений, как правило, черный. Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати и в цветном исполнении.

При необходимости иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «рисунок», написанное полностью без сокращения, его номер и наименование помещают ниже изображения и пояснительных данных симметрично иллюстрации.

Графики, отображающие качественные зависимости, изображаются на плоскости, ограниченной осями координат, заканчивающимися стрелками. При этом слева от стрелки оси координат

и под стрелкой оси абсцисс проставляется буквенное обозначение соответственно функции и аргумента без указания их единиц измерения (рисунок 8).

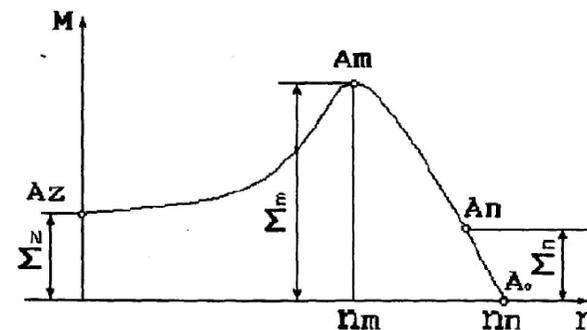


Рисунок 8 – Пример оформления графика

Графики, по которым можно установить количественную связь между независимой и зависимыми переменными, должны снабжаться координатной сеткой равномерной или логарифмической. Буквенные обозначения изменяющихся переменных проставляются вверху слева от левой границы координатного поля и справа под нижней границей поля.

Единицы измерения проставляются в одной строке с буквенными обозначениями переменных и отделяются от них запятой. Числовые значения должны иметь минимальное число значащих цифр – не более трех (рисунок 9).

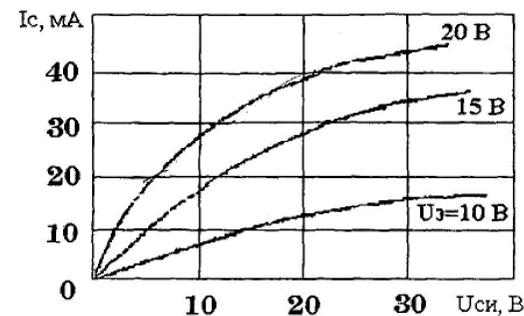


Рисунок 9 – Пример оформления графика с координатной сеткой

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте стандарта.

Пример:

... показан на рисунке 1.

4.7 Формулы

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Плотность в килограммах на кубический метр вычисляют по формуле

$$p = m/V, \quad (1)$$

где p – плотность, кг/м³; m – масса образца, кг; V – объем образца, м³.

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

Пример:

$$A = \frac{a}{b}, \quad (1)$$

$$B = \frac{b}{c}. \quad (2)$$

Формулы должны приводиться в общем виде с расшифровкой входящих в них буквенных значений. Буквы греческого, латинского алфавитов и цифры следует выполнять чертежным шрифтом в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Перенос формул допускается только на знаках выполняемых математических операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Формулы, за исключением приведенных в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией в пределах всего текстового документа арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают – (1).

Пример:

Нумерация третьей формулы в тексте документа

$$A = bx + c. \quad (3)$$

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

Пример:

(2.10) – десятая формула второго раздела

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией в пределах каждого приложения, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой.

Пример:

(B.1) – первая формула Приложения В

Формулы, помещаемые в таблицах или в поясняющих данных к графическому материалу, не нумеруют.

Допускается применять обозначения единиц в пояснениях обозначений величин к формулам. Помещать обозначение единиц физической величины в одной строке с формулами, выражающими зависимости между величинами, или между их числовыми значениями, представленными в буквенной форме, не допускается.

Примеры:

1. *Неправильный вариант:*

$$V = S/t, \text{ км/ч}, \quad (1)$$

где S – путь, м; t – время, с.

2. *Правильный вариант:*

$$V = S/t = 100/5 = 20 \text{ км/ч}, \quad (2)$$

где V – скорость, км/ч; S – путь, м; t – время, с.

При использовании формул из первоисточников, в которых употреблены несистемные единицы, их конечные значения должны быть пересчитаны в системные единицы. Значения одного и того же параметра в пределах всего ТД должно выражаться в одних и тех же единицах физических величин.

При ссылке в тексте на формулы их порядковые номера приводят в скобках.

Пример:

... по формуле (1).

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

4.8 Ссылки

В текстовом документе ВКР допускаются ссылки на данный ТД, стандарты, технические условия и другие нормативные документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

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 ТД ВКР.

При ссылках на части данного ТД указывают номера разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, формул, таблиц, рисунков, обозначения (и номера) перечислений и приложений, чертежей и схем, а при необходимости – также графы и строки таблиц и позиции составных частей изделия на рисунке, чертеже или схеме.

При ссылках на структурный элемент текста, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывают наименование этого элемента полностью, например, «... в соответствии с разделом 5», «... по пункту 3».

Если номер (обозначение) структурного элемента состоит из цифр (буквы и цифры), разделенных точкой, то наименование этого структурного элемента не указывают, например: «... согласно 3.1», «... в соответствии с А.9 (приложение А)», «... в соответствии с 4.1.1 ...». Это требование не распространяется при

ссылках на формулы, таблицы, перечисления и графический материал. В ссылках на них всегда упоминают наименование элемента ТД, например, «... по формуле (3.3) ...», «... в таблице В.2 (приложение В) ...», «... на рисунке 1.2 ...», «... в соответствии с перечислением б) 4.2.2 ...», «... в части показателя 1 таблицы 2».

Ссылки в тексте на таблицы и иллюстрации оформляют по типу: «... в соответствии с таблицей 5.3», «... в соответствии с рисунком 1.2»; «... как показано, поз. 12 и 13 на рисунке В.7 (приложение В)», «... в таблице 1.1, графа 4», «... в таблице В.2 (приложение В) ...», причем наименование элемента всегда приводится полностью. Сокращения «табл.» и «рис.» в тексте не допускаются.

Ссылки на чертежи и схемы, выполненные на отдельных листах, делают с указанием обозначений, например: «... как показано» на схеме ЭССХ 005115.003 ЭМ, элементы С12–С17, R20–R25 ...», «... приведено на чертеже общего вида ЭССХ 005115.018 ЭО», «... поз. 5, 18–24 сборочного чертежа ЭССХ 005115.002 СБ».

При ссылках на обязательные приложения используют слова: «... в соответствии с приложением А», а при ссылках на рекомендуемые и справочные – слова: «... приведен в приложении В». При этом статус приложений не указывают.

При ссылке в тексте на использованные источники следует приводить их номера, заключенные в квадратные скобки, например: «... как указано в монографии [103]»; «... в работах [11, 12, 15–17]».

Допускается вместо квадратных скобок выделять номер источника двумя косыми чертами, например /17/.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания их в списке использованных источников по ГОСТ 7.1. При ссылке на несколько стандартов повторяют индексы стандартов.

4.9 Оформление расчетов

Порядок изложения расчетов в ТД определяется характером рассчитываемых величин. Расчеты должны выполняться с использованием единиц системы СИ.

- Расчеты в общем случае должны содержать:
- эскиз или схему рассчитываемого изделия (электроустановка);
 - задачу расчета (с указанием, что требуется определить при расчете);
 - данные для расчета;
 - условия расчета;
 - расчет;
 - заключение.

Эскиз или схему допускается вычерчивать в произвольном масштабе, обеспечивающем четкое представление о рассчитываемом объекте. Данные для расчета, в зависимости от их количества, могут быть изложены в тексте или оформлены в виде таблицы. Условия расчета должны пояснять особенности принятой расчетной модели и применяемые средства автоматизации инженерного труда. Приступая к расчету, следует указать источник литературы, в соответствии с которым выполняются конкретные расчеты.

Пример:

Расчет вала проводим по методике, изложенной в [2].

Расчет, как правило, разделяют на пункты, подпункты или перечисления. Пункты (подпункты, перечисления) расчета должны иметь пояснения, например: «определяем ...»; «по графику, приведенному на рисунке 3.4, находим ...»; «согласно рекомендациям [4], принимаем ...».

В изложении расчета, выполненного с применением ЭВМ, следует привести краткое описание методики расчета с необходимыми формулами и, как правило, структурную схему алгоритма или программы расчета. Распечатка расчета с ЭВМ помещается в приложении ТД, а в тексте делается ссылка, например: «... результаты расчета на ЭВМ приведены в приложении С».

Заключение должно содержать выводы о соответствии объекта расчета требованиям, изложенным в задаче расчета.

Пример:

Заключение: полученные величины максимальных и минимальных значений тока КЗ позволяют правильно выбрать аппараты защиты и проверить их чувствительность.

4.10 Нумерация листов текстового документа

Все листы текстового документа, включая приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Первым листом является титульный лист.

Номер листа проставляется в его правом нижнем углу. На титульном листе номер не проставляется.

При выполнении ТД по формам 9 и 9а ГОСТ 2.106 с основными надписями по формам 2 и 2а ГОСТ 2.104 (формам 3 и 6 ГОСТ 21.101) номер листа проставляется в соответствующей графе основной надписи. Заглавным листом текстового документа следует считать первый лист содержания.

5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

5.1 Общие требования

Графический материал, представленный в виде чертежей, эскизов и схем, характеризующих основные выводы и предложения исполнителя, должен совместно с текстовым документом раскрывать или дополнять содержание.

Состав и объем графического материала применительно к работам по конкретной образовательной специальности или конкретному образовательному направлению должны определяться методическими указаниями профилирующей кафедры. Количество ГМ должно быть достаточно для пояснения излагаемого текста.

Графический материал, выполненный в виде рисунков, следует располагать непосредственно после текста, в котором он упоминается впервые. Выполненный в виде самостоятельного документа, например конструкторский документ – чертеж, схема, графический материал должен иметь рамку и в правом нижнем углу листа основную надпись по ГОСТ 2.104 или по ГОСТ 21.101. Такой графический материал выносится в приложение к тексту ТД (см. рисунки 11, 13).

Графический материал должен отвечать требованиям действующих стандартов по соответствующему направлению науки, техники или технологии и может выполняться: неавтоматизированным методом – карандашом, пастой, чернилами или тушью, либо автоматизированным методом – с применением графических и печатающих устройств вывода ЭВМ.

Цвет изображений – черный на белом фоне. В оформлении всех листов графического материала следует придерживаться единообразия.

При выполнении чертежей и схем автоматизированным методом допускается все элементы чертежа (схемы) пропорционально уменьшать, если это не затрудняет чтение документа.

Если чертежи и схемы представляются на технических носителях данных ЭВМ, в конце ТД рекомендуется приводить их копии на бумаге с уменьшением до формата А4 или А3, о чем должна быть сделана запись в содержании.

На весь графический материал должны быть ссылки в тексте ТД, оформленные в соответствии с п. 4.8.

Графический материал, предназначенный для демонстрации на публичной защите (демонстрационный материал), оформляется в виде чертежей или плакатов на белой бумаге формата А1 в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД или СПДС.

Демонстрационный материал к технико-экономической и технологической частям, специальной части, разделу безопасности жизнедеятельности, экспериментальные данные должны отвечать требованиям наибольшей наглядности и свободно просматриваться с расстояния 3–5 м.

Графические обозначения элементов на демонстрационных листах можно увеличивать пропорционально размерам, указанным в стандартах, для более удобного чтения чертежей перед комиссией.

При оформлении демонстрационного материала в виде плакатов допускается применение цветных изображений и надписей.

На демонстрационных листах выполняется основная надпись по ГОСТ 2.104 форма 2 или по ГОСТ 21.101 форма 5 (см. рисунки 10, 12).

5.2 Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей

Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей должно соответствовать требованиям стандартов ЕСКД.

На чертеже детали должны быть указаны:

- все размеры, необходимые для изготовления данной детали, с указанием предельных отклонений размеров, причем предельные отклонения размеров должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы допусков и посадок (ЕСДП);
- шероховатость поверхностей детали, выполняемых по данному чертежу, независимо от метода их образования;
- технические требования, которые должны располагаться над основной надписью чертежа;
- условные обозначения марки материала в соответствии со стандартами или техническими условиями на данный материал.

На сборочных чертежах должны быть указаны:

- габаритные размеры изделия;
- установочные и присоединительные размеры сборочной единицы (прибора, блока, узла и т. п.), при этом должны быть нанесены:

- а) координаты расположения, размеры с предельными отклонениями элементов, служащих для соединения с сопрягаемыми изделиями;

- б) другие параметры, например, для зубчатых колес, служащих элементами внешней связи, модуль, количество и направление зубьев;

- технические требования, предъявляемые к сборке изделия;
- номера позиций, указанные в спецификации сборочной единицы.

Номера позиций наносят на полках линий-выносок, проводимых от изображений составных частей. Эти номера указывают на тех изображениях, на которых соответствующие составные части проецируются как видимые, как правило, на основных видах и заменяющих их разрезах.

Номера позиций располагают параллельно основной надписи чертежа вне контура изображения и группируют в колонку или строчку по возможности на одной линии. Номер наносят на чертеж, как правило, один раз.

Размер шрифта номеров позиций должен быть на один–два номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.

При выполнении чертежей деталей и сборочных чертежей необходимо пользоваться нормативно-технической документацией, приведенной в приложении К.

Основная надпись выполняется по ГОСТ 2.104 форма 1.

5.3 Спецификация изделия

Спецификация определяет состав сборочной единицы, комплекса или комплекта и необходима для его изготовления, комплектования конструкторских документов и планирования запуска в производство указанных изделий. В спецификацию вносят составные части, входящие в специфицируемое изделие, а также

конструкторские документы, относящиеся к этому изделию и его неспецифицируемым составным частям.

Спецификация в общем случае должна состоять из следующих разделов:

- документация;
- комплексы;
- сборочные единицы;
- детали;
- стандартные изделия;
- прочие изделия;
- материалы;
- комплекты.

Наличие тех или иных разделов определяется составом самого изделия. Наименование каждого раздела указывают в виде заголовка в графе «Наименование» и подчеркивают. Заполняют разделы спецификации в соответствии с ГОСТ 2.106.

Спецификацию составляют на отдельных листах формата А4 по формам 1, 1а ГОСТ 2.106 (приложение А). Допускается помещать спецификацию на поле сборочного чертежа. При этом ее заполняют в том же порядке и по той же форме, что и спецификацию, выполненную на отдельных листах.

5.4 Оформление чертежей общего вида

Чертеж общего вида – это документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

Чертеж общего вида должен содержать:

- изображения изделия (виды, разрезы, сечения), текстовую часть и надписи, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы;
- размеры и другие, наносимые на изображения, данные (при необходимости);
- схему, если она требуется, но оформлять ее отдельным документом нецелесообразно;
- технические характеристики изделия, его состав и назначение.

Чертежи общего вида следует выполнять, как правило, в аксонометрических проекциях. Изображения выполняют с максимальными упрощениями, предусмотренными стандартами ЕСКД для рабочих чертежей.

Наименования и обозначения составных частей на чертежах общего вида необходимо указывать одним из следующих способов:

- на полках линий-выносок;
- в таблице, размещаемой на том же листе, что и изображение изделия.

При наличии таблицы номера позиций составных частей, включенных в таблицу, указывают на полках линий-выносок.

5.5 Оформление строительных чертежей

При оформлении и выполнении строительных чертежей необходимо руководствоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), Системой проектной документации для строительства (СПДС) и строительными нормами и правилами (СНиП), которые распространяются на все виды проектной документации для строительства.

Отдельным видам строительных чертежей присваивают условные обозначения, называемые маркой (см. приложение Л).

Рабочие чертежи разрабатывают без излишней детализации, с использованием упрощенных и схематических изображений типовых деталей и элементов конструкций.

Рабочие чертежи, предназначенные для производства самостоятельного вида строительно-монтажных работ, объединяют в комплексы по маркам. Масштаб на рабочих чертежах не представляют, за исключением особо оговоренных случаев.

На чертежах расположения (планах и разрезах) технологического, санитарно-технического и другого оборудования показывают:

– оборудование в виде упрощенных контурных очертаний или условных графических изображений сплошной основной линией по ГОСТ 2.203;

– строительные конструкции в виде упрощенных контурных очертаний сплошной тонкой линией по ГОСТ 2.303;

– координационные оси здания или сооружения и расстояния между ними, а для жилых зданий – расстояния между крайними координационными осями секций тонкими штрихпунктирными линиями;

- отметки чистых полов этажей и основных площадок;
- привязку оборудования к координационным осям или элементам конструкций.

Координационные оси здания или сооружения выполняют на изображении тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами и обозначают арабскими цифрами или прописными буквами русского алфавита (за исключением букв: З, Й, О, Х, Ы, Ь) в окружности диаметром 6–12 мм. При несовпадении координационных осей противоположных сторон плана их обозначения дополнительно наносят в местах расхождения по верхней или правой стороне.

Отметки уровней (высоты, глубины) элементов конструкций, оборудования, трубопроводов, воздухопроводов и других изделий от уровня отсчета (условной нулевой отметки) обозначают строкой и указывают в метрах с тремя десятичными знаками после запятой и необходимыми пояснениями (Ур.ч.п. – уровень чистого пола; Ур.з – уровень закладки).

Нулевую отметку, принимаемую, как правило, для поверхности какого-либо сооружения, расположенного вблизи планировочной поверхности земли, указывают без знака; отметки выше нулевой – со знаком «+», а ниже нулевой – со знаком «-».

Размерные линии на строительных чертежах выполняют по ГОСТ 2.307 и ГОСТ 21.501. Размерные линии предпочтительно проводить вне контурного изображения. Расстояние между размерной линией и параллельной ей линией контура, осевой, выносной и другой линией, а также расстояние между параллельными размерными линиями должно быть 6–10 мм. На чертежах общих видов (планах, фасадах и т. п.) размерные линии располагают в зависимости от размера изображения, но не менее чем на расстоянии 10 мм от линии наружного контура.

Рабочие чертежи внутреннего электрического освещения выполняют по ГОСТ 21.608. Рабочие чертежи силового электрооборудования выполняют по ГОСТ 21.613.

Основную надпись на рабочих чертежах выполняют по ГОСТ 21.101 форма 3.

5.6 Оформление схем

Оформление электрических схем должно соответствовать требованиям стандартов, приведенных в приложении М. Перечень элементов для электрических схем следует выполнять в соответствии с ГОСТ 2.702.

На принципиальной схеме изображают все электрические элементы или устройства, необходимые для осуществления и контроля в изделии заданных электрических процессов, все электрические связи между ними, а также электрические элементы (соединители, зажимы и т. п.), которыми заканчиваются входные и выходные цепи.

Схемы выполняют для изделий, находящихся в отключенном положении. В технически обоснованных случаях допускается отдельные элементы схемы изображать в выбранном рабочем положении с указанием на поле схемы режима, для которого изображены эти элементы.

Элементы и устройства изображают на схеме в виде условных графических обозначений, установленных в стандартах Единой системы конструкторской документации.

Элементы и устройства изображают на схемах совмещенным или разнесенным способом. При совмещенном способе составные части элементов или устройств изображают на схеме в непосредственной близости друг к другу. При разнесенном способе составные части элементов и устройств или отдельные элементы устройств изображают на схеме в разных местах таким образом, чтобы отдельные цепи изделия были изображены наиболее наглядно.

В схеме следует указывать обозначения выводов (контактов) элементов (устройств), нанесенные на изделие или установленные в их документации.

При необходимости на схеме обозначают электрические цепи. Эти обозначения должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.709.

Для упрощения схемы допускается несколько электрически не связанных линий связи сливать в линию групповой связи,

но при подходе к контактам (элементам) каждую линию связи изображают отдельной линией. При слиянии линий связи каждую линию помечают в месте слияния, а при необходимости, и на обоих концах условными обозначениями (цифрами, буквами или сочетанием букв и цифр) или обозначениями, принятыми для электрических цепей. Обозначения линий проставляют в соответствии с требованиями, приведенными в ГОСТ 2.721.

Позиционные обозначения элементам (устройствам) присваивают в пределах конкретного изделия, при этом порядковые номера элементам (устройствам) следует присваивать, начиная с единицы, в пределах группы элементов (устройств), которым на схеме присвоено одинаковое буквенное позиционное обозначение, например, R1, R2, R3 и т. д., C1, C2, C3 и т. д.

Порядковые номера должны быть присвоены в соответствии с последовательностью расположения элементов или устройств на схеме сверху вниз в направлении слева направо. При необходимости допускается изменять последовательность присвоения порядковых номеров в зависимости от размещения элементов в изделии, направления прохождения сигналов или функциональной последовательности процесса.

Позиционные обозначения проставляют на схеме рядом с условными графическими обозначениями элементов и/или устройств с правой стороны или над ними.

Оформление схем алгоритмов, программ, данных и систем выполняется в виде символов и должно соответствовать ГОСТ 19.701.

Символ предназначен для графической идентификации функции, которую он отображает, независимо от текста внутри этого символа.

Символы в схеме должны располагаться равномерно и быть, по возможности, одного размера. Не должны изменяться углы и другие параметры, влияющие на соответствующую форму символов. Следует придерживаться разумной длины соединений и минимального числа длинных линий.

Символы могут быть вычерчены в любой ориентации, но, по возможности, предпочтительной является горизонтальная ориентация. Зеркальное изображение формы символа обозначает одну и ту же функцию, но не является предпочтительным.

Минимальное количество текста, необходимого для понимания функции данного символа, следует помещать внутри символа.

Текст для чтения должен записываться слева направо и сверху вниз независимо от направления потока.

Оформление схем в работах, связанных с созданием АСУ, должно соответствовать ГОСТ 24.302 и ГОСТ 24.303.

5.7 Правила оформления программных документов

Программные документы, разработанные в проектах (работах) различных проблемных областей, должны быть оформлены в соответствии с требованиями стандартов Единой системы программной документации. Рекомендуемые виды программных документов включают:

- текст программы, оформленный по ГОСТ 19.401;
- описание программы, выполненное по ГОСТ 19.402;
- описание применения, оформленное согласно требованиям ГОСТ 19.502;
- руководство программиста, выполненное в соответствии с ГОСТ 19.504;
- другие программные документы согласно перечню, приведенному в ГОСТ 19.101.

Программные документы должны быть сброшюрованы в текстовом документе ВКР в виде приложения или представлены отдельной частью проекта (работы).

6 ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ И ДОКУМЕНТОВ

6.1 Обозначение документов

Каждому изделию в соответствии со стандартом должно быть присвоено обозначение. Оно является одновременно обозначением его основного конструкторского документа (чертежа детали или спецификации). Обозначение должно быть указано на каждом листе конструкторского документа, выполненного на нескольких листах.

Обозначение изделия и его конструкторского документа не должно быть использовано для обозначения другого изделия и конструкторского документа.

На факультете и в филиалах устанавливается структура обозначения изделия и основного конструкторского документа, показанная на рисунке 10.



Рисунок 10 – Структура обозначения изделия и основного конструкторского документа

Установлены следующие коды кафедр и филиалов:
МХЭМ – кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка;
МХСМ – кафедра сельскохозяйственных машин;
МХРМ – кафедра ремонта машин;

МХМЖ – кафедра механизации животноводства;
МХТА – кафедра тракторов и автомобилей;
МХКТ – кафедра технологии металлов;
МХТМ – кафедра теоретической и прикладной механики;
НФМХ – Новокубанский филиал;
БФМХ – Брюховецкий филиал;
ЛФМХ – Лабинский филиал.

Сборочные единицы первого порядка – основное изделие (усовершенствованный агрегат, технологическое приспособление для ремонта и т. д.), конструкция которого рассматривается в проекте. *Сборочные единицы второго порядка* – сборочные единицы, входящие в сборочные единицы первого порядка, как составные части.

Например, рама и опорное колесо входят в состав плуга, конструкция которого рассматривается в проекте. На чертеже общего вида плуга они обозначены, предположим, соответственно позициями 1 и 2. В этом случае, рама и опорное колесо – сборочные единицы первого порядка, и обозначения их сборочных чертежей будут следующие:

Пример:

МХСМ.000000.321ВО – чертёж плуга (чертёж общего вида);
МХСМ.010000.321СБ – сборочный чертёж рамы;
МХСМ.020000.321СБ – сборочный чертёж колеса опорного.

В спецификации на плуг в разделе «Сборочные единицы» рама будет обозначена как МХСМ.010000.321, а колесо – МХСМ.020000.321.

Если в состав колеса опорного входит подшипниковый узел, обозначенный на сборочном чертеже колеса позицией 5, то в спецификации на опорное колесо в разделе «Сборочные единицы» подшипниковый узел будет обозначена как МХСМ.020500.321, а сборочный чертёж этого узла – МХСМ.020500.321СБ.

Деталь «Корпус», в свою очередь, входящая в подшипниковый узел МХСМ.020500.321 и обозначенная на сборочном чертеже узла позицией 8, будет иметь обозначение МХСМ.020508.321.

Код проекта состоит из трех цифр, устанавливаемых кафедрой или филиалом, где делается проект (порядковый номер, номер варианта, три последние цифры зачетки и т. д.)

Код документа состоит из двух или трех знаков (букв или цифр). Это могут быть:

ПЗ – пояснительная записка;
ТП – ведомость проекта;
ВО – чертёж общего вида;
СБ – сборочный чертёж;
ТБ – таблица;
К1 – схема кинематическая функциональная;
П2 – схема пневматическая принципиальная;
Г5 – схема гидравлическая подключения;
С6 – схема комбинированная общая.

Схемы в зависимости от основного назначения делятся на типы, которые обозначаются цифрами: структурные – 1; функциональные – 2; принципиальные (полные) – 3; монтажные – 4; подключения – 5; общие – 6; расположения – 7; прочие – 8; объединенные – 0.

Для обозначения чертежей и плакатов с операционными технологиями, показателей производства, графиков использования и ремонта оборудования и прочего допускается использовать код в виде Д2, где Д – обозначение этого чертежа или плаката, а 2 – порядковый номер чертежа такого типа.

Примеры записи в основной надписи на чертежах:

МХРМ.000000.625ВО – чертёж общего вида.

МХЭМ.020000.521СБ – сборочный чертёж (основного разрабатываемого узла машины, рабочего органа и т. п.), обозначенный на чертеже общего вида позицией 2.

МХМЖ.010300.487СБ – чертёж сборочной единицы второго порядка, входящей в сборочную единицу первого порядка и обозначенная на чертеже МХМЖ.010000.487СБ позицией 3.

МХСМ.010008.152 – чертёж детали, входящей в сборочную единицу первого порядка и обозначенная на чертеже МХСМ.010000.152СБ позицией 8.

НФМХ.000000.828ПЗ – пояснительная записка.

БФМХ.000000.444ТБ – таблица экономической эффективности использования агрегата.

6.2 Ведомость проекта

Ведомость проекта (ТП) составляют для дипломной работы на формах, приведенных в приложении Д. В них записывают все документы, разработанные для данного проекта.

Запись производится по разделам в следующей последовательности:

- документация общая;
- документация по сборочным единицам;
- документация по деталям.

Графы заполняют следующим образом:

- в графе «формат» указывают формат, на котором выполнен документ;
- в графе «Обозначение» указывают обозначение документа;
- в графе «Наименование» указывают:
 - в разделе «Документация общая» наименование документов, например: «Пояснительная записка», «Схема кинематическая»;
 - в разделе «Документация по сборочным единицам» – наименование изделия и документа в соответствии с основной надписью, например «Агрегат почвообрабатывающий посевной ППА-3,6. Чертеж общего вида», «Гидроцилиндр. Сборочный чертеж»;
 - в графе «Кол. листов» указывают количество листов, на которых выполнен данный документ;
 - графу «№ экз.» прочеркивают.

Ведомость проекта и спецификации допускается выполнять в графических программах («Компас», AutoCAD и т. п.) и распечатывать документы как при помощи алфавитно-цифровых печатающих устройств (АЦПУ), так и графических устройств вывода ЭВМ.

6.3 Оформление плакатов

Некоторые плакаты, выполняемые на курсовом и дипломном проектировании, нельзя отнести к конструкторским документам (таблицы операционных технологий, показателей производства,

экономической эффективности и т. д.). Эти документы согласно стандарту выполняются в соответствии с основными требованиями к текстовым конструкторским документам (в части, касающейся построения, обозначения таблиц, рисунков, диаграмм и т. д.).

Плакаты выполняются на листах стандартного размера (в основном А1, А2) с рамкой по ГОСТ 2.301 и основной надписью по ГОСТ 2.104.

Чертеж общего вида

Чертеж общего вида – это графический документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

Чертеж общего вида включает в себя изображение, виды, разрезы, сечения изделия, надписи и текстовую часть, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы; наименование и обозначение составных частей изделия, для которых объясняется принцип работы, технические характеристики. Чертеж общего вида выполняется с соблюдением требований ГОСТ 2.109–73. Составные части изображаются упрощенно. Их можно изображать на одном листе с общим видом или на отдельных последующих листах.

Линии контура чертежа всего изделия выполняются тонкими сплошными линиями, а изменяемый узел – сплошными основными.

Наименование и обозначение составных частей изделия могут быть указаны одним из следующих способов:

- на полках линий-выносок, проведенных от деталей на чертеже общего вида (рисунок 11);
- в таблице, размещенной на чертеже общего вида, расположенной над основной надписью чертежа. Форма таблицы приведена на рисунке 12. В этом случае порядковый номер составных частей изделия указывается на полках линий-выносок в соответствии с этой таблицей;
- в таблице, выполненной на отдельных листах формата А4, в качестве следующих листов чертежа общего вида;
- на формах спецификации по ГОСТ 2.108.

Рыкатель в сборе
МХЭМ060000.423

Рисунок 11 – Выноска элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Доп. указания

Рисунок 12 – Оформление таблицы на чертеже

Текстовую часть в виде технических требований и технической характеристики размещают обязательно на первом листе в виде колонки шириной не более 185 мм. При необходимости текст размещают в одну, две и более колонок. При этом вторая и последняя колонки располагаются слева от основной надписи. Между текстовой частью и таблицей составных частей (или основной надписью) нельзя размещать изображения или другие таблицы.

На чертеже общего вида проставляют габаритные, присоединительные, установочные и необходимые конструктивные размеры. В технических требованиях пункт «Размеры для справок» не указывается.

Необходимые таблицы, в том числе и технические характеристики, оформленные в виде таблицы, размещают на свободном поле чертежа общего вида справа от изображений или ниже их.

Элементы чертежа общего вида (номера позиций, текст технических требований, надписи и др.) выполняются по правилам, установленным стандартами ЕСКД для рабочих чертежей.

В основной надписи после наименования изделия заносят наименование изделия и надпись «Чертеж общего вида».

6.4 Оформление чертежей деталей и сборочных единиц

Оформление чертежей деталей и сборочных единиц производится в соответствии со стандартами ЕСКД.

Чертежи размещаются на форматах А1. Чертежи деталей, имеющие меньший формат, располагают на листах с размерами 594×841 мм, при этом желательно размещать их так, чтобы основные надписи этих чертежей были параллельны. Линии, разделяющие форматы, допускается не проводить.

При необходимости допускается применять форматы больше размера, чем А1.

6.5 Особенности оформления пз, чертежей и плакатов на ПЭВМ

Оформление текстовой части ПЗ на ПЭВМ производится в соответствии со стандартами ЕСКД и рекомендациями, изложенными в данном пособии.

Допускается распечатывать документы при курсовом и дипломном проектировании как при помощи алфавитно-цифровых печатающих устройств (АЦПУ), так и графических устройств вывода ЭВМ.

В документе, полученном при помощи АЦПУ или графического устройства, допускается часть информации (текст, таблицы, рисунки, чертежи) выполнять рукописным способом.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, полученном при помощи АЦПУ или графического устройства, 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.

Буквы, цифры и знаки в документах, получаемых на графических устройствах, должны соответствовать ГОСТ 2.304, толщина

сплошных тонкой и волнистой, штриховой и штрихпунктирной линий должна быть от $S/3$ до $S/2$.

В документах, получаемых на графических устройствах, допускаются другие шрифты при условии однозначности понимания каждого символа.

При выполнении схем и чертежей на графических устройствах допускается:

- выполнять длину штрихов в штриховых и штрихпунктирных линиях постоянной, независимо от размеров изображения;
- пересекать и заканчивать штрихпунктирные линии не только штрихами;
- выполнять зачерненные стрелки на чертежах в виде зачерненного треугольника.

Масштабы изображений на чертежах, выполняемых на графических устройствах, следует выбирать из ряда по ГОСТ 2.302.

При распечатке листов в зависимости от типа печатающих устройств допускается уменьшение или увеличение изображения не более чем на 5 % от необходимого.

7 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ БАКАЛАВРА

7.1 Подготовка к защите ВКР бакалавра

Полностью оформленная ВКР бакалавра, подписанная студентом, представляется руководителю, не позднее чем за 10 дней до защиты.

После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой, не позднее чем за 7 дней до защиты.

ВКР допускается к защите после получения на титульном листе подписей руководителя и заведующего кафедрой и при наличии письменного отзыва руководителя.

Расписание защит доводится до сведения студентов за десять дней до даты заседания ГАК.

7.2 Организация защиты ВКР бакалавра

Защита состоит из следующих этапов:

- Сообщение секретаря комиссии о теме работы, руководителе и авторе работы (Ф. И. О., группа).
- Доклад автора о содержании работы и основных выводах (отводится до 10 минут).
- Вопросы членов ГАК, присутствующих на защите преподавателей и ответы на вопросы (отводится до 10 минут).
- 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 5-балльной шкале и принятием рекомендации, если это целесообразно, для поступления в магистратуру. В закрытом заседании

может участвовать научный руководитель по его просьбе. В случае равного разделения мнений по итогам защиты среди членов ГАК окончательное решение принимает председатель комиссии.

После окончания закрытого заседания председатель ГАК сообщает студентам решение комиссии и зачитывает рекомендации для поступления в магистратуру (если таковые имеются).

ПРИЛОЖЕНИЯ

6. Консультанты по проекту (с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант

7. Дата выдачи задания _____

Руководитель _____ / _____ /

Задание принял к исполнению _____ / _____ /

Книги

Одного автора

Беликова, Т. Н. Бухгалтерский учет и отчетность от нуля до баланса [Текст] / Т. Н. Беликова. – СПб. : Питер, 2005. – 256 с.

Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы: методика подготовки и оформления [Текст] : учеб.-метод. пособие / И. Н. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К, 2006. – 340 с.

Двух авторов

Избачков, Ю. С. Информационные системы [Текст] : учеб. пособие / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2005. – 656 с.

Ефремов, Н. А. Опыт строительства судов с использованием элементов эксплуатировавшегося флота [Текст] / Н. А. Ефремов, Г. В. Егоров. – М. : [б.и.], 2005. – 23 с.

Трех авторов

Благосклонная, Я. В. Ожирение – это болезнь: излечение от лишнего веса [Текст] / Я. В. Благосклонная, Е. И. Бабенко, А. В. Красильникова. – СПб. : Невский проспект, 2005. – 128 с.

Четырех и более

Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник / Л. А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. – СПб. : Питер, 2005. – 302 с.

Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. пособие / О. С. Комаров [и др.] ; под общ. ред. О. С. Комарова. – Минск : Новое знание, 2005. – 560 с.

Юридический энциклопедический словарь [Текст] / отв. ред. М. Н. Марченко. – М. : Проспект, 2006. – 816 с.

Многотомные издания

Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн. 1 : Теория рабочих процессов [Текст] : учебник / В. Н. Луканин [и др.] ; под ред.

В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. школа, 2005. – 479 с.

Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн. 2 : Динамика и конструирование [Текст] : учебник / В. Н. Луканин [и др.] ; под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. школа, 2005. – 400 с.

Методические указания

Веселов, Г. В. Экономика отрасли [Текст] : метод. указания к курс. работе «Расчет расходов по содержанию судна и эффективности инвестиций в транспортный флот в зависимости от условий перевозки» / Г. В. Веселов, В. И. Минеев ; Волж. гос. акад. водного транспорта. – Н. Новгород : ВГАВТ, 2006. – 36 с.

Патентные документы

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК⁷ Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство [Текст] / В. И. Чугаева; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-ислед. ин-т связи. – № 2000131736 / 09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с. : ил.

А. с. 1007970 СССР, МКИЗ В 25 J 15 00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов [Текст] / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – №33360585/25-08 ; заявл. 23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. – 2 с : ил.

Диссертации

Белозеров, И. В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII–XIV вв. [Текст] : дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02 : защищена 22.01.02 : утв. 15.07.02 / Белозеров Иван Валентинович. – М., 2002. – 215 с. – Библиогр. : с. 202–213. – 04200201565.

Вишняков, И. В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности [Текст] : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13 : защищена 12.02.02 : утв. 24.06.02 / Вишняков Илья Владимирович. – М., 2002. – 234 с. – Библиогр. : с. 220–230. – 04200204433.

СЕРИАЛЬНЫЕ И ДРУГИЕ ПРОДОЛЖАЮЩИЕСЯ РЕСУРСЫ

Газета

Академия здоровья [Текст] : науч.-попул. газ. о здоровом образе жизни : прил. к журн. «Аквапарк» / учредитель «Фирма «Вивана». – 2001, июнь– . – М., 2001– . – 8 полос. – Еженед. 2001, № 1–24. – 10000 экз. ; 2002, № 1(25)–52(77). – 15000 экз.

Журнал

Актуальные проблемы современной науки [Текст] : информ.-аналит. журн. / учредитель ООО «Компания «Спутник +». – 2001, июнь– . – М. : Спутник+, 2001– . – Двухмес. – ISSN 1680-2721. 2001, № 1–3. – 2000 экз.

Бюллетень

Российская Федерация. Гос. Дума (2000–). Государственная Дума [Текст] : стеногр. заседаний : бюллетень / Федер. Собр. Рос. Федерации. – М. : ГД РФ, 2000– . –30 см. – Кн. не сброшюр. № 49(497): 11окт. 2000 г. – 2000. – 63 отд. с. – 1400 экз.

Продолжающийся сборник

Вопросы инженерной сейсмологии [Текст] : сб. науч. тр. / Рос. акад. наук, Ин-т физики Земли. – Вып. 1 (1958)– . – М. : Наука, 2001– . – ISSN 0203-9478.

Вып. 34. – 2001. – 137 с. – 500 экз.

Вып. 35 : Прогнозирование землетрясений. – 2001. – 182 с. – 650 экз.

Вып. 36. – 2002. – 165 с. – 450 экз.

или

Вопросы инженерной сейсмологии [Текст] : сб. науч. тр. / Рос. акад. наук, Ин-т физики Земли. – Вып. 1(1958)– . – М. : Наука, 2001– . – ISSN 0203-9478.

Вып. 34. – 2001. – 137 с. – 500 экз. ; вып. 35 : Прогнозирование землетрясений. – 2001. – 182 с. – 650 экз. ; вып. 36. – 2002. – 165 с. – 450 экз.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА	4
2 СТРУКТУРА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	6
3 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА	7
3.1 Общие требования к текстовым документам	7
3.2 Титульный лист	7
3.3 Задание	8
3.4 Реферат	8
3.5 Содержание	9
3.6 Определения, обозначения и сокращения	9
3.7 Введение	11
3.8 Основная часть ВКР	11
3.9 Заключение	12
3.10 Библиографическое описание	12
3.11 Приложения	12
4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА	15
4.1 Общие положения	15
4.2 Требования к изложению текстового документа	15
4.3 Деление текста	18
4.4 Заголовки	19
4.5 Построение таблиц	20
4.6 Иллюстрации	25
4.7 Формулы	27
4.8 Ссылки	29
4.9 Оформление расчетов	30
4.10 Нумерация листов текстового документа	32
5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА	33
5.1 Общие требования	33

5.2 Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей	34
5.3 Спецификация изделия	35
5.4 Оформление чертежей общего вида	36
5.5 Оформление строительных чертежей	37
5.6 Оформление схем	39
5.7 Правила оформления программных документов	41
6 ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ И ДОКУМЕНТОВ	42
6.1 Обозначение документов	42
6.2 Ведомость проекта	45
6.3 Оформление плакатов	45
6.4 Оформление чертежей деталей и сборочных единиц	48
6.5 Особенности оформления пз, чертежей и плакатов на ПЭВМ	48
7 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ БАКАЛАВРА	50
7.1 Подготовка к защите ВКР бакалавра	50
7.2 Организация защиты ВКР бакалавра	50
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Образец титульного листа выпускной	53
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Образец бланка задания	54
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Библиографическое описание: Оформление пояснительных записок	56

Учебное издание

Трубилин Евгений Иванович
Папуша Сергей Константинович
Белоусов Сергей Витальевич

ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 23.03.2015. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.
Усл. печ. л. – 3,5. Уч.-изд. л. – 2,8.
Тираж 200 экз. Заказ №

Типография Кубанского государственного
аграрного университета.
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13