

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ И КАЧЕСТВОМ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ВУЗА

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН кафедрой «Инструментальные системы автоматизированного производства».

Заведующий кафедрой В.Г. Круцило .

Исполнители: В.Г. Круцило , С.Я. Сагалович, Л.В. Николаев.

ВНЕСЕН Координационным советом по стандартизации

Председатель совета Б.А. Штриков

2. ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ректора университета от №

3. ВЗАМЕН СТП КптИ 021.205.0-86, СТП КптИ 021.205.1-86,
СТП КптИ 021.205.4-86.

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Общие положения	1
4	Техническое задание на ВКР	3
5	Порядок представления ВКР к защите	5
6	Защита ВКР	6
7	Хранение и использование защищенных ВКР	7
	Приложение А. Титульный лист пояснительной записки к бакалаврской работе	8
	Приложение Б. Титульный лист технического задания к бакалаврской работе	9
	Приложение В. Титульный лист пояснительной записки к дипломному проекту / работе	10
	Приложение Г. Титульный лист технического задания к дипломному проекту/ работе	12
	Приложение Д Титульный лист пояснительной записки к магистерской диссертации	15
	Приложение Е. Титульный лист технического задания к магистерской диссертации	16
	Приложение Ж. Образцы бланка направления на рецензию и карточки рецензента	17

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Комплексная система управления
эффективностью и качеством
деятельности университета

Взамен
СТП КПиИ
021.205.0-86

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дата введения

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает общие положения и единые требования к подготовке, выполнению, защите и хранению выпускных квалификационных работ (ВКР) на соискание степеней бакалавра, инженера, магистра.

Стандарт является основополагающим в группе стандартов СТП, регламентирующих выполнение ВКР студентами университета.

На основе СТП выпускающие кафедры разрабатывают методические указания к ВКР применительно к направлению, специальности и специализации подготовки студентов.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 15.101-98 СРПП. Порядок выполнения научно-исследовательских работ

ГОСТ 15.201 -2000 СРПП - Продукция производственно- технического назначения.

Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ 27.003 - 90. Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 34.602 - 89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированных систем.

ГОСТ 6656-76 Бумага писчая потребительских форматов. Технические условия

ГОСТ 9327-60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.

ГОСТ 6.30-97 УСД. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 В зависимости от завершенной ступени обучения студента устанавливаются следующие виды ВКР:

- бакалаврская работа, по результатам защиты которой Государственная Аттестационная Комиссия (ГАК) решает вопрос о присвоении студенту академической степени бакалавра техники и технологии по направлению с начальной подготовкой в областях, близких к предполагаемым специальностям;

- дипломный проект (работа), по результатам защиты которого ГАК решает вопрос о присвоении студенту квалификации дипломированного инженера по специальностям с углубленной подготовкой в областях различных специализаций;

- магистерская диссертация, по результатам по результатам защиты которой ГАК решает вопрос о присвоении студенту академической степени магистра техники и технологии по направлению и по магистерской программе, предложенной кафедрой.

3.2 Руководители ВКР назначаются из числа ведущих и наиболее опытных преподавателей и научных сотрудников университета, а также высококвалифицированных специалистов промышленных предприятий и научных учреждений и утверждаются распоряжением декана факультета по представлению заведующего выпускающей кафедры.

3.2 В обязанности руководителя ВКР входят:

- разработка и выдача технического задания;
- оказание помощи студенту в составлении графика выполнения работы; подбор, в случае необходимости, консультантов по отдельным разделам;
- рекомендация студенту необходимой литературы, информационных и программных средств по теме;
- проведение предусмотренных расписанием консультаций;
- систематический контроль за работой студента, проверка качества выполненных разделов и всей работы в целом;
- написание отзыва о работе студента над ВКР.

3.4 За принятые в ВКР решения, правильность всех данных, обоснованность и достоверность выводов, а также за качество оформления графической документации и пояснительной записки отвечает сам автор работы.

3.5 Тематика **ВКР** должна быть актуальной, соответствовать современному уровню и перспективам развития науки и техники, по своему содержанию отвечать задачам подготовки квалифицированных специалистов.

3.6 Темы ВКР определяет выпускающая кафедра, рассматривает и утверждает совет факультета. Общий перечень тем ежегодно обновляется.

3.7 Студенту предоставляется право выбора темы ВКР в соответствии с опытом трудовой деятельности, научными интересами, личными склонностями и способностями. Студент может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Выбранная студентом тема ВКР по представлению выпускающей кафедры закрепляется за ним распоряжением декана факультета.

3.8 Календарный график выполнения ВКР с указанием очередности и сроков готовности отдельных этапов должен быть составлен студентом в течение первой недели работы, согласован с руководителем и утвержден заведующим кафедрой.

3.9 В ходе выполнения ВКР график может корректироваться с целью обеспечения рациональной и планомерной работы студента.

3.10 В установленные сроки студент обязан отчитываться о выполненной работе перед своим руководителем, который устанавливает (в процентах к общему объему) и отмечает в графике степень готовности ВКР.

3.11 Устанавливается следующая структура обозначения документов ВКР:

СамГТУ	XXXXXX	XXX	XXX	XX
Аббревиатура университета	Код специаль- ности	Индекс, присвоенный кафедре по приказу рек- тора универ- ситета	Порядковый регистрацион- ный номер темы на кафедре	Порядковый номер

3.12 Пример обозначения графического документа с порядковым номером 07 в ВКР, выполненной на кафедре «Автоматизация технологических процессов и производств» (код специальности- 062800, индекс кафедры -056, порядковый номер темы - 025):

СамГТУ 062800. 056.025.07

3.13 Текстовым документам «Техническое задание» и «Пояснительная записка» присваиваются порядковые номера соответственно 01,02 и аббревиатуры «ТЗ» и «ГО».

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВКР

4.1 Задание на ВКР должно быть выдано студенту с начала:

- завершающей производственной практики при выполнении бакалаврских работ;
- преддипломной практики;
- научно-исследовательской или учебно-педагогической практики при выполнении

магистерских работ. При групповом выполнении ВКР задание выдается каждому студенту этой группы.

4.2 Руководитель ВКР с разрешения заведующего выпускающей кафедры может скорректировать задание после прохождения студентом практики или в процессе выполнения им ВКР с учетом новых исходных данных, полученных результатов или принятых решений.

4.3 Задание должно обеспечивать выполнение основной цели ВКР, обуславливать использование новейших достижений - науки и техники, современных методов расчета и математического моделирования производственных или информационных процессов, компьютерных технологий и САПР для получения оптимальных решений поставленных задач в установленные сроки.

4.4 Техническое задание на разработку ВКР должно содержать следующие разделы:

- основание для разработки;
- сроки выполнения;
- цель работы;
- исходные данные;
- основные источники для разработки;
- этапы работы и сроки их выполнения;
- порядок контроля ВКР консультации студентов;

4.5 Допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять некоторые из них.

4.6 В разделе «Основание для разработки ВКР» указывается наименование документа (распоряжение декана), на основании которого выполняется ВКР, дата ее утверждения и порядковый регистрационный номер темы на кафедре. Например: распоряжение декана машиностроительного факультета № 9 от 10 октября 2001 г, номер темы - 15.

4.7 В разделе «Сроки выполнения» указывают даты в пределах времени, отведенного в учебных планах для выполнения ВКР.

4.8 В разделе «Цель работы» следует кратко указать конкретный характер работы: модернизация технологического оборудования или установок, совершенствование технологических процессов, измерительных приборов и систем управления, проведение исследований. Здесь же указывают, что разработка делается впервые или является продолжением курсовой или научно-исследовательской работы, а также является частью комплексной ВКР

4.9 ТЗ должно содержать технико-экономические требования к продукции, определяющие ее потребительские свойства и эффективность применения.

4.10 Состав показателей качества продукции назначается по стандартам СПКП и на основании ГОСТ 15.201.

4.10.1 Требования к автоматизированным системам - по ГОСТ 34.602.

4.10.2 Требования к надежности изделий - по ГОСТ 27.003.

4.10.3 При проведении научно-исследовательских работ в ТЗ включаются данные в соответствии с ГОСТ 15.101.

4.11 В раздел «Основные источники для разработки» включают материалы, которые должны быть использованы при выполнении ВКР: результаты научно-исследовательских, опытно-конструкторских и экспериментальных работ, нормативные документы, патенты, авторские свидетельства на изобретения; альбомы, методики типовых решений, научно-техническая литература, каталоги, справочники.

4.12 В разделе «Этапы работы и сроки их выполнения» указывают основные этапы, решаемые студентом в зависимости от вида объекта проектирования или исследования, срок выполнения этапа и разрабатываемую техническую документацию (чертежи и другие графические документы, разделы и подразделы пояснительной записки).

4.13 В разделе «Порядок контроля ВКР и консультация студентов» указывают: сроки периодического контроля студента по выполнению ВКР; должность, инициалы и фамилию консультантов, с которыми студент согласовывает конкретные технические, организационные и экономические решения.

4.14 ТЗ оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105 на листах формата А4 по ГОСТ 9327 без рамки, основной надписи и дополнительных граф к ней.

4.15 Титульный лист задания следует оформлять в соответствии с обязательными приложениями А, В, Д.

4.16 На титульном листе при групповом выполнении ВКР указывают общую тему ВКР и индивидуальную тему для каждого студента.

4.17 Страницы ТЗ нумеруют последовательно, включая титульный лист (на титульном листе номер страницы не проставляется).

5. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ВКР К ЗАЩИТЕ.

5.1 ВКР считается законченной, если в ней полностью разработаны все разделы, предусмотренные заданием, и по ним получены положительные заключения руководителя и консультантов.

5.2 Руководитель ВКР в своем отзыве должен оценить:

- в какой мере студент справился с задачами, поставленными перед ним в техническом задании;
- оригинальность и обоснованность принятых студентом решений и их недостатки (без перечисления содержания ВКР);
- умение студента пользоваться отечественной и иностранной научно-технической литературой, а также нормативной документацией;
- степень творческого подхода, инициативу, организованность, трудолюбие и добросовестность студента.

В конце отзыва руководитель должен дать общую оценку работы студента над ВКР по 4-х бальной системе.

5.3 После предварительного просмотра на кафедре законченная ВКР, подписанная консультантами и нормоконтролером, а также руководителем, вместе с письменным отзывом последнего представляется на рассмотрение заведующим кафедрой, который выносит окончательное решение о допуске студента к защите на ГАК и подписывает титульный лист. (Приложение Б,Г,Е).

5.4 В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите ВКР, то этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с обязательным участием руководителя ВКР и студента. Протокол заседания кафедры направляется декану факультета, который по согласованию с ректором принимает решение о целесообразности переноса срока защиты ВКР на следующий год.

5.5. Допущенные к защите дипломный проект или магистерская диссертация, направляются кафедрой на рецензию не позднее, чем за 3 дня до защиты.

Образцы бланка направления на рецензию и карточки рецензента приведены в приложении Ж.

5.6 Рецензенты из числа ведущих специалистов производства, научных учреждений и высших учебных заведений утверждаются деканом факультета по представлению заведующего выпускной кафедры.

5.7 Направление на рецензию должно быть оформлено на бланке установленной формы.

5.8 Срок рецензирования указывается в направлении и не должен превышать трех дней.

5.9 Рецензия должна содержать оценку качества выполненной ВКР, обоснованные конкретные замечания и предложения, которые должны излагаться в следующем порядке:

- в целом по ВКР;
- по пояснительной записке;
- по графической документации и натурным объектам макетам, моделям и т.п. при их наличии.

5.10 По ВКР в целом должны быть указаны:

- полнота выполнения технического задания,
- обоснованность, новизна и корректность принятых решений;

- использование отечественной и зарубежной литературы, нормативной документации (НД), результатов научно-технических достижений;

- теоретическую и прикладную значимость ВКР;
- эффективность принятых решений.

5.11 По пояснительной записке указывают:

- правильность расчетов и использование методических материалов, правильность выводов и рекомендаций;
- грамотность, стиль, лаконичность изложения, использование технической терминологии;
- правильность оформления текстовых документов (технологических карт, спецификаций и др.) и их соответствие правилам и нормам НД)

5.12 По графическим документам следует указать:

- правильность оформления конструкторских и технологических документов и их соответствие правилам и нормам НД;
- степень овладения требованиями и правилами ЕСКД, ЕСТД;
- качество оформления чертежей.

5.13 В конце рецензии следует дать вывод о возможности присвоения студенту выпускнику квалификации дипломированного инженера или академической степени магистра и оценить ВКР в целом по четырехбалльной системе.

5.14 Текст рецензии представляется в виде рукописного или компьютерного варианта на листах писчей бумаги по ГОСТ 9327 (формат 203x288 или 210 x297 мм).

5.15 Рукописный текст должен быть разборчивым, без исправлений.

5.16 Основной текст следует отделить от заголовка на 1,5-2 межстрочных интервала..

5.17 При оформлении рецензии компьютерным способом текст и реквизиты печатаются по ГОСТ Р 6.30.

5.18 В заголовке рецензии указывают фамилию, имя, отчество студента и тему ВКР.

6. ЗАЩИТА ВКР

6.1 Защита ВКР проводится:

по расписанию работы ГАК;

- публично на открытом заседании при участии не менее половины утвержденного состава комиссии.

6.2 При установлении даты защиты должно учитываться следующее:

- в течение одного заседания ГАК может быть заслушано не более 12 студентов;
- продолжительность работы не должна превышать 6 часов в день;
- присутствие на защите руководителя ВКР является обязательным.

Перенос даты защиты разрешается деканом факультета только в обоснованных случаях по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

6.3 Защита бакалаврской работы состоит из доклада студента продолжительностью до 10 мин, заслушивания отзыва руководителя и ответов студента на вопросы членов ГАК.

После публичной защиты на открытом заседании обсуждаются результаты защиты, определяется оценка за работу по 4-х балльной системе и выносится решение о присвоении соискателю академической степени бакалавра техники и технологии. Принимается также рекомендация о возможности и целесообразности продолжения его обучения на следующей ступени образования.

6.4 Защита дипломного проекта состоит из доклада студента (не более 10 мин), заслушивания отзыва руководителя и рецензии, ответов студента на замечания рецензента и вопросы членов ГАК.

На закрытом заседании ГАК определяется оценка за проект и выносится решение о присвоении дипломнику квалификации инженера по соответствующей специальности. Принимается также решение о возможности продолжения его обучения в аспирантуре.

6.5 Защита магистерской диссертации осуществляется в форме научного доклада автора работы, для которого отводится не более 20 мин. Процедура защиты включает выступление научного руководителя, заслушивание отзыва рецензента, вопросы к автору работы и дискуссию, в которой могут принимать участие все присутствующие на заседании. Решение об итогах защиты и оценка работы принимается простым большинством при открытом голосовании членов ГАК.

6.6 Студент, получивший неудовлетворительную оценку ГАК или не выполнивший ВКР в установленный срок, отчисляется из университета. В протоколе заседания ГАК должны быть отмечены недостатки в теоретической и практической подготовке студента и указано, может ли он представить к повторной защите ту же ВКР с соответствующей доработкой или обязан разработать новую тему. При том ему предоставляется право защиты ВКР в течение трех лет после окончания университета при наличии рекомендации с места работы, соответствующей специальности обучения.

6.7 Студенту, не защитившему ВКР по уважительной причине, подтвержденной документом, срок защиты распоряжением декана может быть продлен на период работы ГАК, но не более, чем на один год.

7 ХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННЫХ ВКР

7.1 Выпускные классификационные работы после их защиты в ГАК должны храниться на выпускающей кафедре в течение установленного срока.

7.2 Ответственность за учет, правильность хранения и выдачи ВКР лежит на материально-ответственном лице кафедры.

7.3 Заведующему выпускающей кафедрой предоставляется право использовать ВКР для учебно-методических или научно-исследовательских целей.

7.4 Пользование ВКР разрешается только на кафедре без права выноса из университета.

7.5 ВКР, не имеющие научной, практической или методической ценности или утратившие ее за период хранения, списываются комиссией во главе с деканом факультета и уничтожаются в установленном порядке.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет _____

Кафедра _____

Допустить к защите

Заведующий кафедрой

_____ подпись, инициалы, фамилия

« » _____ 200__ г

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на соискание академической степени бакалавра техники и технологий

на тему _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
СамГТУ _____ 02 ПЗ
обозначение пояснительной записки

Научный руководитель _____
должность, подпись, дата, инициалы, фамилия

Студент _____
должность, подпись, дата, инициалы, фамилия

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет _____

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

подпись, инициалы, фамилия

« ____ » _____ 200

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)

на тему _____

Техническое задание
СамГТУ _____ 01 ТЗ
обозначение ТЗ

Принял к исполнению

Студент _____

« ____ » _____ 200 г.

Научный руководитель

« ____ » _____ 200 г.

Самара 200 __ г.

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Распоряжение по факультету от _____ 200_ г.

2. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ

Начало _____

200_ г.

Окончание _____

200_ г.

3. ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Разработать перспективный технологический маршрут изготовления детали

_____ на базе
прогрессивных методов обработки, современного оборудования и средств технологического оснащения.

4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

4.1 Чертеж детали и изделия.

4.2 Технические требования на изготовление.

4.3 Объем выпуска в год

5. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ РАЗБОТКИ

5.1 Курсовая работа по дисциплине _____

5.2 Курсовая работа по дисциплине _____

5.3 Курсовая работа по дисциплине _____

СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Титульный лист.

2. Техническое задание (ТЗ).

3. Реферат.

4. Содержание.

5. Введение.

6. Основная часть

7. Заключение.

8. Библиографический список.

Приложения: маршрутные технологические карты, спецификации, программы и результаты расчетов на ЭВМ и т.п.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет _____
Кафедра _____

Допустить к защите

Заведующий кафедрой _____
« ____ » _____ 200_ г.
инициалы, фамилия, подпись

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(дипломный проект/работа)

на тему _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Сам ГТУ _____ 02 ПЗ
обозначение пояснительной записки

Нормоконтролер _____	_____
Руководитель _____	_____
Консультанты _____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Студент _____
инициалы. фамилия .подпись

Самара 200__ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет _____

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

инициалы, фамилия, подпись

« ____ » _____ 200__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(дипломный проект/работа)

на тему _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Сам ГТУ _____ 01 ТЗ
обозначение ТЗ

Принял к исполнению
Студент _____
обозначение группы

подпись, инициалы, фамилия,
« ____ » _____ 200__ г.

Научный руководитель

должность

подпись инициалы, фамилия,
« ____ » _____ 200__ г.

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

от _____ 200__ г.

2. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ

Начало _____ 200__ г.

Окончание _____ 200__ г.

3. ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

1 разработать перспективный технологический процесс изготовления

на базе прогрессивных методов обработки, высокопроизводительного оборудования и средств технологического оснащения.

4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

4.1 Объём выпуска:

по номенклатуре _____

по количеству _____

4.2 Чертёж детали и изделия.

4.3 Технические требования на изготовление.

5. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

5.1 Рабочий технологический процесс-прототип базового завода.

5.2 Трудоемкость и себестоимость изготовления по базовому технологическому процессу.

КОНСУЛЬТАНТЫ

По заготовительным операциям.

По экономике и организации производства.

По строительной части.

СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

9. Титульный лист.

10. Техническое задание.

11. Реферат.

12. Содержание.

13. Введение.

14. Основная часть.

15. Заключение.

16. Библиографический список. 17. Приложения: маршрутные и операционные технологические карты, спецификации, распечатки результатов расчётов на ЭВМ и т.п.

6. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И СРОКИ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.

6.1 Разработка технологического процесса.

6.1.1 Служебное назначение техническая характеристика изделия и детали.

6.1.2 Постановка задачи на проектирование.

6.1.3 Анализ технологичности конструкции детали. Разработка технологического чертежа.

Определение конструкторско-технологического кода и его смысловой анализ.

6.1.4 Выбор и обоснование типа производства.

6.1.5 Выбор вида и способа получения заготовки. Техничко-экономическое обоснование.

6.1.6 Назначение и обоснование технологических баз, схем базирования и установки заготовки.

6.1.7 Выбор методов обработки отдельных поверхностей с альтернативными вариантами.

6.1.8. Формирование структуры вариантов технологического процесса (2-3 альтернативных варианта).

6.1.8.1 Разработка маршрутной технологии.

6.1.8.2 Выбор оптимального технологического процесса на основе технико-экономического анализа вариантов.

6.1.8.3 Построение операций с разработкой схем обработки.

6.1.9 Выбор оборудования и средств технологического оснащения (приспособлений, инструмента, контрольно-измерительных средств)

6.1.10 Выбор и расчёт припусков и операционных размеров.

6.1.11 Выбор и расчёт режимов резания.

6.1.12 Расчёт норм времени и определение разряда работ.

6.1.13 Техничко-экономический анализ вариантов операции по себестоимости.

Графические документы: чертежи детали и заготовки (1-2 листа), эскизы обработки (3-5 листов).

Пояснительная записка: изложение материала по всем этапам. Маршрутные и операционные карты.

Объём этапа -50%. Срок представления _____

6.2 Разработка и конструирование средств технологического оснащения.

6.2.1 Конструирование, расчёты и описание приспособления.

6.2.2 Конструирование, расчёты и описание приспособления.

6.2.3 Конструирование, расчёты и описание средств автоматизации.

Графические документы: чертежи общих видов приспособлений, средств автоматизации, контроля (3-4 листа).

Пояснительная записка: изложение материалов по всем этапам.

Объём этапа -15%. Срок представления _____

6.3 Специальный вопрос _____

Объём этапа -5%...15%. Срок представления _____

Графические документы: чертежи или графики (1-2 листа).

6.4 Стандартизация и управление качеством продукции (объём до 10%).

6.5 Технологические расчёты цеха и его технико-экономических показателей.

Графические документы: план цеха (1-2 листа), технико-экономические показатели цеха (1 лист).

Объём этапа – 10%-20%. Срок представления _____

6.6 Разработка мероприятий по энерго-материалосбережению.

6.7 Охрана труда окружающей среды, противопожарные мероприятия и гражданская оборона.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет _____

Кафедра _____

(Фамилия, имя, отчество студента)

(тема диссертационной работы)

ДИССЕРТАЦИЯ НА СОИСКАНИЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ СТЕПЕНИ МАГИСТРА
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ

Магистерская программа _____

Заведующий кафедрой

Руководитель магистерской программы

Научный руководитель

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет _____

Кафедра _____

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение магистерской диссертации

Направление подготовки: _____

Тема диссертации: _____

ЗАДАНИЕ:

1. Титульный лист.
2. Техническое задание.
3. Реферат (ключевые слова, структура и объем диссертации).
4. Содержание.
3. Введение 9 актуальность проблемы, цель работы, научная новизна, методы исследования практическая ценность, апробация работы, что выносится на защиту.
6. Аналитический обзор (анализ результатов предыдущих исследований, основные достижения науки, постановка задачи).
Графическая часть-2... 3 листа.
7. Теоретическая часть (подход к постановке теоретической задачи, создание модели допущения, методы решения, сравнение, анализ, выводы).
Графическая часть -2..3 листа.
8. Методика проведения экспериментов (оборудование, приборы, образцы, описание методов, планирование экспериментов, математическая обработка результатов).
Графическая часть -2..3 листа.
9. Экспериментальная часть (анализ результатов исследований, сравнение теоретических и экспериментальных данных).
Графическая часть -2..3 листа.
10. Общие виды по работе
Библиографический список.
Приложение (результаты расчетов на ЭВМ, программы, акты испытаний и внедрений и т.д.)

Руководитель магистерской программы _____

Научный руководитель _____

Диссертант _____

ОБРАЗЕЦ БЛАНКА НАПРАВЛЕНИЯ НА РЕЦЕНЗИЮ

Министерство образования РФ

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

Самарский государственный технический университет

— _____ Кафедра _____
(дата)

Направляю на рецензию дипломный проект (работу) студента (ки) _____

На тему _____

состоящий (ую) из пояснительной записки на ___ страницах и графических документов на _____ листах.

Срок представления рецензии на выпускающую кафедру _____

Дата защиты дипломного проекта _____

Декан _____ (дата) _____ (личная подпись) _____ (инициалы, фамилия)

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

КАРТОЧКА РЕЦЕНЗЕНТА

Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____

Год рождения _____ Количество детей _____

Место постоянной работы _____

Должность _____

Ученая степень _____ Ученое звание _____

Домашний адрес _____ Телефон _____

Страховое свидетельство _____ Паспорт _____

Кем выдан _____ Дата выдачи _____

Рецензент _____
(дата) _____ (личная подпись) _____ (инициалы, фамилия)

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ И КАЧЕСТВОМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

СОСТАВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗРАБОТАН Координационным Советом по стандартизации Самарского государственного технического университета

Исполнитель В.В.Зайвый

ВНЕСЕН Кафедрой «Информационные технологии» СамГТУ и Координационным Советом по стандартизации.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ректора Самарского государственного технического университета от №

ВЗАМЕН СТП КпТИ 021.205.2-86

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1.Область применения</u>	4
<u>2.Нормативные ссылки</u>	4
<u>3.Общие положения</u>	5
<u>4.Требования к оформлению учебных, текстовых документов</u>	5
4.1 <u>Общие требования</u>	5
4.2 <u>Титульный лист</u>	9
4.3 <u>Техническое задание</u>	9
4.4 <u>Реферат (как составная часть документа)</u>	9
4.5 <u>Содержание</u>	10
4.6 <u>Введение</u>	11
4.7 <u>Основная часть</u>	11
4.8 <u>Заключение</u>	16
4.9 <u>Список использованных источников</u>	16
4.10 <u>Приложения</u>	16
4.11 <u>Изложение текста документа</u>	17

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

УЧЕБНЫХ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

Дата введения 2002-12-02

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт предприятия устанавливает общие требования к построению, содержанию и оформлению пояснительной записки выпускной квалификационной работы (ВКР) и ряда других текстовых документов в учебном заведении.

Стандарт обязателен для исполнения студентами, руководителями, консультантами и нормоконтролерами.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 7.32-02 СИБИД (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу). Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (ISO 5966-82. Документация. Оформление научных и технических отчетов);

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 19.106-78 ЕСПД Требования к программным документам, выполненным печатным способом.

ГОСТ Р 6.30-97 УСД (Унифицированные системы документации). Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

ГОСТ 8.417-81 ГСИ. Единицы физических величин;

ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание.

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 Структура и правила оформления

ГОСТ 19.701-90 ЕСПД Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. (ISO 5807-85 Обработка информации. Символы и условные обозначения схем данных, программ и систем, схем программных сетей и системных ресурсов);

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Учебным процессом предусматривается выполнение и использование студентами следующих видов текстовых документов:

- 1) пояснительной записки к ВКР;
- 2) пояснительной записки к курсовым проектам и работам;
- 3) домашнего задания;
- 4) отчета по учебно-исследовательской или научно-исследовательской работам;
- 5) реферата (как самостоятельного документа);
- 6) учебного пособия, методического пособия, методических материалов;
- 7) организационно-распорядительной документации.

3.2 Объём и содержание текстового документа определяется ректоратом, учебным отделом, факультетом, кафедрой и редакционно-издательским отделом (РИО) учебного заведения. При оценке текстового документа учитывается не только правильность, полнота, грамотность, аккуратность, но и соответствие текстового документа требованиям соответствующего стандарта.

В процессе выполнения текстового документа, в соответствии с назначением документа, должны выполняться требования групповых стандартов ЕСКД, ЕСПД, а также отдельных стандартов:

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ УЧЕБНЫХ

ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

4.1 Общие требования

4.1.1 Пояснительные записки оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 на листах формата А 4 по ГОСТ 2.301 (без рамки, основной надписи и дополнительных граф к ней) на одной стороне листа, одним из следующих способов:

- машинным - с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004); размер букв и цифр шрифта должен быть не менее 12 и не более 14 типографских пунктов, с одинарным (две высоты шрифта) или полуторным (три высоты шрифта) межстрочным интервалом;

- типографским - в соответствии с требованиями, предъявляемым к изданиям, изготовленным типографским способом;

- на пишущей машинке, шрифт пишущей машинки должен быть четким, высотой не менее 2.5 мм, лента только черного цвета, через полтора интервала;

- допускается выполнение документа рукописным способом разборчивым почерком, перьевой или шариковой авторучкой, черным или фиолетовым цветом, расстояние между строчками 6 - 8 мм.

Допускается выполнение документа на двух сторонах бумаги с зеркальными полями, если это не мешает нормальному восприятию текста.

Размеры полей: левое — не менее 30 мм, правое — не менее 10 мм, верхнее — не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть 10 мм (рис.1).

Параметры текстовой страницы.

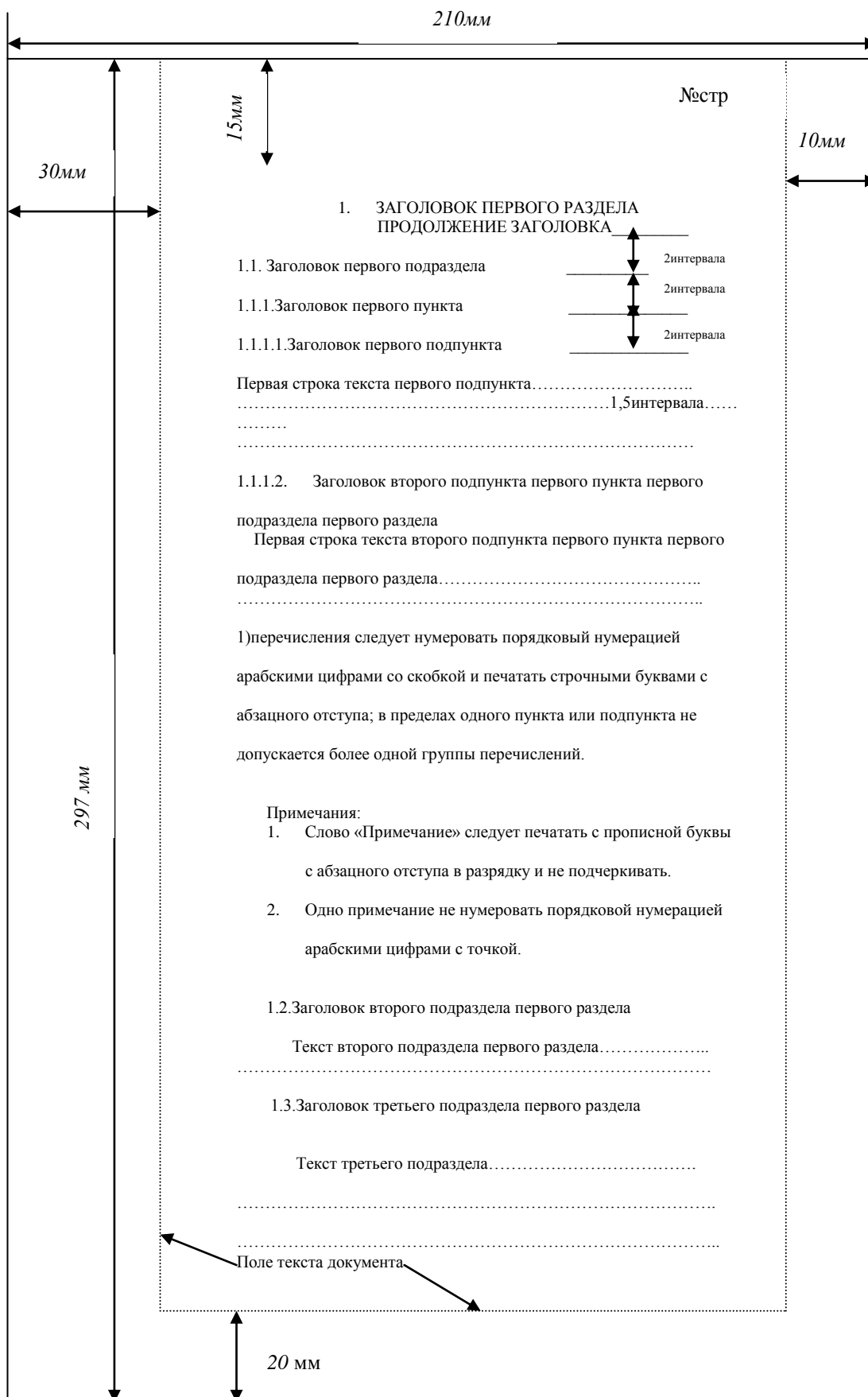


Рис. 1

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав документа, должна быть сквозная по всему тексту. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу без точки в конце. Если простановка номера страницы будет мешать восприятию, то их и не пишут, но имеют в виду при нумерации последующих страниц (например, для титульной страницы, некоторых рисунков на отдельных листах и т.п.). При двухсторонней печати номера страниц проставляются во внешнем верхнем углу.

4.1.2 Опечатки, описки и графические неточности исправлять закрашиванием белой краской и написанием (наклейкой) на том же месте исправленного текста (изображения) машинным или рукописным способом. Повреждения листов документа, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются.

4.1.3 Комплект программной документации (описание программы, руководство программиста, руководство оператора и т.д.) выполняется в полном соответствии с требованиями ЕСПД и оформляется по ГОСТ 19.106 с полями: слева не менее 20 мм, справа не менее 10 мм, сверху 15 мм, снизу 15 мм.

4.1.4 Комплект конструкторской документации для технического и рабочего проектов выполняется в полном соответствии с требованиями ЕСКД и оформляется по ГОСТ 2.105 с полями: слева (20+5) мм, справа (5+3) мм, сверху (5+10) мм, снизу (5+10) мм (рис.1).

4.1.5 Структурными элементами пояснительной записки являются:

- 1) титульный лист;
- 2) реферат;
- 3) содержание;
- 4) перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов (необязательный компонент структуры);
- 4) введение;
- 5) основная часть;
- 6) заключение;
- 7) список использованных источников;
- 8) приложения (при наличии);
- 9) техническое задание.

4.1.6 Пояснительную записку следует переплетать, при брошюровке без переплета все листы записки прошнуровываются и заверяются печатью на последнем листе.

4.2 Титульный лист

4.2.1 Титульный лист, как правило, оформляется на бланке-шаблоне, выдаваемом кафедрой. Наименование индивидуальной темы проекта печатают прописными буквами.

При групповом проектировании каждый студент разрабатывает пояснительную записку и графическую документацию в соответствии с индивидуальным заданием. Если пояснительная записка является частью комплексной темы, то сначала печатают строчными буквами (первая буква - прописная) наименование коллективной темы, а далее печатают прописными буквами - наименование индивидуальной части темы проекта.

Для обозначения составных частей проекта следует соблюдать следующую структуру:

- аббревиатура учебного заведения,
- код специальности, индекс, присвоенный кафедре в университете,
- порядковый регистрационный номер темы проекта на кафедре,
- порядковый номер документа в проекте.

Например, для темы, зарегистрированной под номером 1453 на кафедре 067 по специальности 2202, обозначения будут следующие:

СамГТУ .2202.067.1453.01ТЗ - техническое задание;

СамГТУ.2202.067.1453.02ПЗ - пояснительная записка;

СамГТУ.2202.067.1453.03 - первый лист графического материала проекта;

СамГТУ.2202.067.1453.04 - второй лист графического материала проекта;

СамГТУ.2202.067.1453.05 - третий лист графического материала проекта и т.д.

Элементы даты подписания титульного листа приводят в такой последовательности: день, месяц, год, например 09.02.2002.

Пример оформления титульного листа приведен в приложении.

4.3 Техническое задание

4.3.1 Задание, как правило, оформляется на бланке-шаблоне, выдаваемом кафедрой,

4.4 Реферат (как составная часть документа)

4.4.1 Реферат является структурным элементом следующих документов:

- 1) ВКР;
- 2) курсового проекта (работы);
- 3) отчета по учебно-исследовательской работе;
- 4) учебного пособия, методического пособия.

4.4.2 Реферат следует располагать на отдельной странице со спуском не более 40 мм. Объем текста реферата не более одной страницы. Реферат в соответствии с ГОСТ 7.9 должен содержать:

- 1) сведения о количестве страниц документа, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников; сведения о количестве и формате листов графической части работы;
- 2) перечень ключевых слов;
- 3) текст реферата.

4.4.3 Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста документа, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются, прописными буквами в строку через запятые.

4.4.4 В тексте реферата надо отразить сущность выполненной работы (объект исследования или разработки, цель работы, методы исследования, полученные результаты, область применения, экономическую эффективность или значимость работы). Ниже приведен пример составления реферата на пояснительную записку к дипломному проекту.

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка содержит 95 страниц, 17 рисунков, 8 таблиц, 13 источников и 6 листов графического материала формата А 1.

ЛОКАЛЬНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ, РЕСУРС, СЕРВЕР, СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР, КЛИЕНТ, СЕТЕВОЙ АДАПТЕР, ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА, КАНАЛ СВЯЗИ, ПРОТОКОЛ, МЕЖСЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, ТОПОЛОГИЯ, INTERNET, СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНФРАСТРУКТУРА.

В пояснительной записке изложены принципы работы локальных вычислительных сетей и показано их использование для построения локальной вычислительной сети на кафедре с использованием компьютерного парка кафедры и закупленного оборудования. Изложен так же ход выполнения работ.

В экономической части приведён расчет коммерческой стоимости проведённых работ. Рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности человека в данной системе.

Разработанная ЛВС уже более двух лет используется на кафедре «Информационные технологии» для работы студентов и преподавателей.

Возможна модернизация и усовершенствование ЛВС в соответствии с новыми сетевыми технологиями без перестройки топологии сети.

4.5 Содержание

4.5.1 Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, именованных пунктов, заключение, список использованных источников, приложения с указанием страниц, с которых начинаются эти наименования.

4.5.2 Введение, заключение, список использованных источников не нумеруются. Заголовки разделов, подразделов и пунктов указываются с их номерами.

4.5.3 Слово "СОДЕРЖАНИЕ" печатают в виде заголовка прописными буквами без точки в конце и выравнивают по центру строки. Наименования, включенные в содержание, записывают с абзацного отступа строчными буквами, начиная с прописной буквы. Содержание включают в общее количество листов документа.

4.6 Введение

4.6.1 Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основные и исходные данные для разработки. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы. Слово "ВВЕДЕНИЕ" пишут в виде заголовка прописными буквами без цифрового обозначения, без точки в конце и выравнивают по центру строки.

4.7 Основная часть

4.7 Содержание основной части документа определяется кафедрой, выдавшей учебное задание. В нем, обычно, представляют обзор и сравнительную оценку методов решения задач, выбор направления, разработку программного обеспечения или конструкции, методик исследования, принцип действия разработанных объектов, их характеристики, результаты теоретических и экспериментальных исследований и их обобщение,

4.7.2 Основную часть излагают в виде сочетания текста, иллюстраций и таблиц.

4.7.3 Структурными элементами основной части документа являются разделы, подразделы, пункты, подпункты и перечисления.

Раздел - первая ступень деления, обозначенная номером и снабженная заголовком.

Подраздел - часть раздела, обозначенная номером и имеющая заголовок.

Пункт - часть подраздела, обозначенная номером и имеющая заголовок.

Подпункт - часть пункта, обозначенная номером и имеющая заголовок. Не следует помещать текст между заголовками раздела и подраздела, между заголовками подраздела и пункта, между заголовками пункта и подпункта.

4.7.4 Заголовки разделов печатают прописными буквами, без подчеркивания и выравнивают по центру строки. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзачного отступа. Очередной раздел документа можно печатать с новой страницы.

Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов записывают с абзачного отступа строчными буквами (кроме первой прописной). Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание соответствующих рубрик.

Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Пункты, при необходимости, разбивают на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2 и т.д. Внутри подпунктов могут быть приведены перечисления.

4.7.5 В конце номера рубрики точка не ставится. Точку в конце заголовков рубрик не ставят. Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или букву, после которой ставится скобка, например:

- а)
 б)
 1)
 2)
 в)

4.7.6 Оформление иллюстраций.

4.7.6.1 . Оформление иллюстраций пояснительной записки выполняется с помощью графических компьютерных программ-редакторов или с помощью чертежных инструментов по ГОСТ 7-32: Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Содержимое чертежей, схем, диаграмм, графиков должно соответствовать требованиям действующих ЕСКД и ЕСПД. Иллюстрации располагают непосредственно после первого упоминания или на следующей странице. Иллюстрации на листах формата А3 располагают только в приложении.

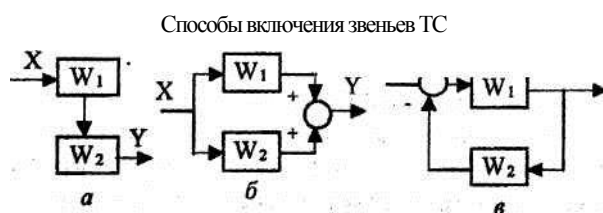
4.7.6.2 Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. Например: "Рис. 8", "Рис. 3.2". Если рисунок один, то он не нумеруется и слово "Рис." под ним не пишется. Если иллюстрация помещается на одной странице, то название иллюстрации помещают на первой странице, поясняющие данные - к каждой странице и под ними указывают «Рис...., лист» .

4.7.6.3 Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, пример: "Рис. П 2.3.».

4.7.6.4 Иллюстрации должны иметь наименование, которое помещают над иллюстрацией, при необходимости иллюстраций могут иметь пояснительные (подрисуночный текст). Позиции пояснительного текста отделяют от текста с помощью тире. Текст пояснений каждой позиции начинается со строчной буквы и заканчивается точкой с запятой, в конце пояснений точку не ставят.

Слово "Рис." и наименование помещают после пояснительных данных, страницы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он не нумеруется и слово «Рис.» под ним не ставится. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. Например: Рисунок 1.1

Пример оформления рисунка по ГОСТ 7-32 приведен на рис. 3.



- а - последовательное включение звеньев ТС;
 б - параллельно-согласное включение звеньев ТС;
 в - случай введения отрицательной обратной связи

Рис.3

4.7.6.5 Для изображения в графических схемах используются символы и условно-графические обозначения, регламентируемые действующими стандартами ЕСКД «Обозначения условные графические в схемах». Например, размеры условных графических обозначений - по ГОСТ 2.747, элементы и устройств цифровой вычислительной техники - по ГОСТ 2.743, линии электрической связи, провода, кабели, шины и их соединения - по ГОСТ 2.751.

4.7.6.6 Для изображения схем данных, схем программ, схем работы системы, схем взаимодействия программ, схем ресурсов систем следует использовать только те символы процесса, данных, линий, которые регламентированы по размерам и начертанию ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Не следует применять в тексте документа и в названиях рисунков слово «блок-схема».

4.7.6.7 Геометрическое изображение функциональной зависимости двух или более переменных величин изображают в виде диаграммы по ГОСТ 2.319.

Наименование переменных величин указывают одним из следующих способов: символом, наименованием, наименованием и символом, математическим выражением функциональной зависимости.

Единицы измерения наносят вместе с наименованием переменной величины после запятой или в конце шкалы. Числа у шкал диаграммы в основном размещают вне поля диаграммы. Диаграммы для информационного изображения качественной зависимости можно изображать без шкал по осям и без нанесения единиц измерения,

4.7.6.8 Иллюстрации для комплекта конструкторской документации оформляются полностью по ГОСТ 2-105.

В отличие от требований ГОСТ 7-32 здесь иллюстрации могут (а не должны) иметь наименование и подрисуночный текст, слово "Рисунок", пишется без сокращения, например, "Рисунок 5.2", кроме того, слово "Рисунок" и наименование иллюстрации помещают под рисунком после пояснительных данных. Иллюстрации каждого приложения по ГОСТ 2-105 обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой буквенного обозначения приложения. Например, "Рисунок А.3".

4.7.8 Построение таблиц.

Оформление таблиц пояснительной записки выполняется по ГОСТ 7-32 и ГОСТ 2.105. Таблица состоит из головки («шапки»), в которой написаны заголовки и подзаголовки граф (столбцов), и боковика, в котором записаны заголовки строк.

Название таблицы следует помещать над таблицей строчными буквами, кроме первой прописной. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерации или в пределах раздела, например "Таблица 4", "Таблица 2.4". Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена "Таблица 1" или "Таблица ПЗ.1", если она приведена в приложении 3.

Слова "Таблица" пишется справа над таблицей. При переносе части таблицы слово "Таблица" и её название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями слева пишут слова "Продолжение таблицы" с указанием номера (обозначения) таблицы.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием её номера. Таблица размещается после абзаца, содержащего ссылку на нее, или на следующей странице после ссылки.

Графу "Номер по порядку" в таблицу включать не допускается. Не допускается разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы можно не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Единицы измерения физических величин указывают в заголовках граф таблицы или в заголовке всей таблицы.

При переносе таблицы на следующую страницу или при делении на части повторяют головку (перенос вниз), боковик (перенос вправо) или головку с боковиком (деление на части). Брошуровать страницы с продольными таблицами надо так, чтобы при чтении такой таблицы документ поворачивался бы по часовой стрелке.

В приведенной ниже таблице 1 основным стандартом был принят ГОСТ 7-32, а дополнительным ГОСТ 2-105.

Примеры распространенных логических связей (для высказываний А, В)

Таблица 1

Название	Результирующее высказывание	Варианты обозначения
1. Конъюнкция	А и В	$A \& B, A \wedge B, A \bullet B$
2. Дизъюнкция	А или В	$A \vee B, A + B$
3. Инверсия	не А	\bar{A}, A', NA
4. Импликация	если А, то В	$A \rightarrow B, A \supset B$

Представленная ниже таблица 2 соответствует требованиям только одного стандарта ГОСТ 2-105. В отличие от таблицы 1 здесь слово "Таблица" пишется слева над таблицей, затем ставится тире и пишется название таблицы.

Таблица 2 — Расчет местной прочности стенки корпуса камеры, материал БрХ08

Наименование и размерность	Номера сечений		
	1	4	10
1. Длина неподкрепленного участка стенки, м	4.0	2.0	10
2. Толщина стенки, 10^{-3} , м	1.0	1.0	1.0
3. Перед давлением на стенке, МПа	2.0	8.0	15.0
4. Максимальное напряжения изгиба, МПа	16.0	16.0	91.8
5. Средняя температура стенки, К	500.0	700.0	400.0
6. Предел текучести материала, МПа	150.0	95.0	170.0
7. Коэффициент запаса прочности	9.0	6.0	1.8

4.7.9 Оформление формул

4.7.9. 1 Формулы выравниваются по центру строки, а номер формулы выравнивается по правой границе строки. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. При написании формул следует правильно применять знаки препинания: двоеточие - перед перечислением формул, точка с запятой - между формулами, запятая - если формула заканчивает главное предложение, точка - если формула заканчивает фразу.

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, например:

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

где ρ — плотность образца, кг/м³;

m — масса образца, кг;

V — объем образца, м³.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

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

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения.

4.7.10 Ссылки

4.7.10.1. Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку использованных источников, выделенным квадратными скобками, например [3], [11,с.93],[19,разд.3].

Ссылаются следует на источники 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.

Повторные ссылки на разделы, таблицы, иллюстрации и приложения данного текстового документа отличаются от первичных ссылок добавлением слова «см.», например, (см. табл. 2.1); (см. рис. 3.2).

4.7.11 Сноски

Сноски в тексте обозначают надстрочным символом (арабской цифрой или звездочкой «*»), а текст сноски располагают с абзацного отступа в конце поля страницы, на которой сноски обозначены. Нумерация сносок на каждой странице - отдельная. Сноски отделяют от основного текста короткой горизонтальной линией с левой стороны.

4.8 Заключение

4.8.1 Заключение должно содержать краткие выводы, оценку научно-технического уровня, анализ полученных результатов и технико-экономической эффективности выполненной разработки. Заключение оформляется по правилам нового раздела, но не нумеруется, слово «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» пишется прописными буквами. Объем заключения - не более двух страниц.

4.9 Список использованных источников

4.9.1 Заголовок «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» выравнивается по центру строки и печатается прописными буквами. В список включают все использованные источники, сведения о которых располагают в порядке их упоминания.

Сведения приводятся в соответствии с ГОСТ 7.1.-84, например, для книг, нормативно-технической документации, и статей:

1. Кончаловский В.Ю. Цифровые измерительные устройства: Учеб. пособ. для вузов. М.: Энергоатомиздат, 1985.-304с.
2. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих/ Сост. Д.А. Поспелов. –М.: Педагогика-Пресс, 1994.-352с.
3. Лотош М.М. Основы теории автоматического управления. Математические методы. - М.: Наука, 1979. -256с.
4. Программное обеспечение для обработки пространственной географической информации /Ю.Р. Архипов, В.М. Московский, М.В. Павлов и др. //Вестник высшей школы. - 1993. -Т. 1, №4. -С. 102-103.
5. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. -М.: Издательство стандартов, 1996.- 36 с.
6. Штриков Б.Л., Белкин А.Б. Физико-технологические особенности процесса ультразвукового упрочнения // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Технические науки. №11-2001 С. 152-154

4.9.2 Сведения об информации из глобальной сети Internet следует показывать придерживаясь закономерностей стандартного библиографического описания название страницы, ее адрес, дата обновления, например,

7. Н. Олифер, В. Олифер. Роль коммуникационных протоколов и функциональное назначение основных типов оборудования корпоративных сетей.

<http://www.citforum.ru/NETS/protocols/index.shtml>

8. ISO Международная организация по стандартизации. <http://www.iso.ch>

9. Заказ стандартов. <http://www.interstandard.gost.ru/>

4.10 Приложения

4.10.1 Материал, дополняющий пояснительную записку, помещают в приложениях и оформляют по ГОСТ 7-32. Приложениями могут быть, например: графический материал, таблицы большого формата (но не больше А3), расчеты, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3. Приложение оформляют как продолжение документа на последующих его листах.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

4.10.2 Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу прописными буквами слова "ПРИЛОЖЕНИЕ" и его цифрового обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который выравнивается по центру строки и печатается прописными буквами отдельной строкой.

Текст приложения можно рубрицировать, а рубрики, иллюстрации, таблицы, формулы и уравнения нумеровать в пределах каждого приложения по общим правилам. Перед номером ставится обозначение этого приложения. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

4.11 Изложение текста документа

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

При изложении обязательных требований в тексте должны применять 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.

4.11.2 Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316. Если в документе принята специфическая терминология, то перед введением должен быть «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ И ТЕРМИНОВ» (заголовок этой рубрики без номера печатается прописными буквами) с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа. Если сокращения повторяются менее трех раз, то отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте при первом упоминании.

4.11.3 В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, противоречащим правилам русской орфографии и соответствующим государственным стандартам;

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

4.11.3 В документе следует применять стандартизированные 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.

4.11.4 Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать $1/4''$; $1/2''$. При возможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускаем записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например: $5/32$; $(50A-4c)/(40D+20)$.

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ И КАЧЕСТВОМ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

**ВЫПУСКНЫЕ
КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ
РАБОТЫ**

ВЫПОЛНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

СТП СамГТУ 021.205.3 - 2002

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Кафедрой "Инструментальные систем автоматизированного производства"

Зав. кафедрой **В.Г. Круцило**

и кафедрой "Инженерная графика"

Зав. кафедрой **Л.И. Золина**

ВНЕСЕН Научно-методическим советом по стандартизации метрологии.

2. ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ректора
университета от №

3. ВЗАМЕН СТП КПТИ 021.205.-86

Содержание

1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	4
3 Общие положения	6
4 Виды графических документов.....	7
5 Форматы	7
6 Основная надпись.....	8
7 Чертеж детали заготовки.....	10
8 Чертежи сборочные	10
9 Чертежи общего вида.....	11
10 Чертежи монтажные и электромонтажные.	11
11 Схемы.....	12
12 Надписи, технические требования и таблицы	15
13 Спецификация.....	17
14 Чертежи технологические.	19
15 Плакаты	20
16 Чертежи, входящие в проектную документацию на здания и сооружения	22
Приложение А.	24
Приложение Б.	25
Приложение В.....	26
Приложение Г.....	27

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Комплексная система управления
эффективностью и качеством
деятельности вуза

Взамен
СТП КПТИ
021.205.3 - 86

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Выполнение графических документов

Дата введения 2002г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает общие требования выполнению графических документов выпускной квалификационной работы (ВКР).

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основная надпись.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначение графических материалов.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Спецификация.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.311 -68 ЕСКД. Изображение резьбы.

ГОСТ 2.309-73 ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.

ГОСТ 2.401 -68 ЕСКД. Правила выполнения чертежей пружин.

ГОСТ 2.410-68 ЕСКД. Правила выполнения чертежей металлических конструкций.

ГОСТ 2.414-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей жгутов, кабелей и проводов.

ГОСТ 2.420-69 ЕСКД. Упрощенные изображения подшипников качения на сборочных чертежах.

ГОСТ 2.413-72 ЕСКД. Правила выполнения конструкторской документации изделий, изготавливаемых с применением электрического монтажа.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.

ГОСТ 2.708-81 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники.

ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

ГОСТ 2.703-68 ЕСКД. Правила выполнения кинематических схем.

ГОСТ 2.704-76 ЕСКД. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.

ГОСТ 2.797-81 ЕСКД. Правила выполнения вакуумных схем.

ГОСТ 2.721-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.

ГОСТ 2.722-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические.

ГОСТ 2.723-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители.

ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Резисторы, конденсаторы.

ГОСТ 2.729-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электроизмерительные.

ГОСТ 2.730-73 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые.

ГОСТ 2.743-82 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники.

ГОСТ 2.755-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммуникационные и контактные соединения.

ГОСТ 2.759-82 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы аналоговой техники.

ГОСТ 2.770-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы кинематики.

ГОСТ 2.780-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы гидравлических и пневматических сетей.

ГОСТ 2.781-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппаратура распределительная.

ГОСТ 2.784-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов.

ГОСТ 2.754-72 ЕСКД. Обозначения условные графические, электрического оборудования и проводок на планах.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Графическая часть ВКР содержит следующие чертежи, выполненные карандашом или с помощью ЭВМ, отвечающие требованиям ГОСТ и ЕСКД:

комплекс конструкторских документов на разрабатываемое устройство;

графические материалы к технологической части проекта;

принципиальные электрические схемы разрабатываемого устройства или его части, другие принципиальные схемы, при необходимости (оптические, пневматические, гидравлические, кинематические);

структурную или функциональную схему;

графическую схему алгоритмов рабочих программ, временные диаграммы работы устройства;

плакаты с важнейшими теоретическими или экспериментальными соотношениями, полученными студентом в пояснительной записке, для проведения необходимых расчетов (формулы, графики);

графические материалы к экономической части;

плакаты, иллюстрирующие постановку задачи ВКР, взаимосвязь разрабатываемой системы управления с объектом управления.

4.ВИДЫ ГРАФИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Графические документы ВКР могут быть представлены в виде:

чертежей конструкторских (аппараты, станки, установки, приборы, детали и т.п.);

чертежей технологических (технологическая оснастка, эскизы обработки);

схем (принципиальные, структурные, функциональные, кинематические, монтажные и т.д.);

плакатов (диаграммы, таблицы, фотографии, формулы и т.д.);

чертежей, входящих в проектную документацию на здания и сооружения.

5. ФОРМАТЫ

5.1. Графические документы ВКР должны выполняться на листах формата А1 (594x841мм), (ГОСТ 2.301-68); разрешается использовать форматы: А0 (841 x 1189), А2 (420x594), А3(297x420), А4 (210x297)мм.

СТП СамГТУ 021.205.3-2002

5.2 Форматы листов определяются размерами внешней рамки, выполненной сплошной тонкой линией толщиной $S/3$ до $S/2$ ($S = 1 - 2$ мм).

5.3 Каждый чертежный лист должен иметь рамку и основную надпись.

5.4 Рамка чертежа должна выполняться сплошной основной линией по ГОСТ 2.303-68, на расстоянии от внешней рамки листа справа, снизу, сверху - 5 мм, слева - 20 мм.

6. ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ

6.1 Размеры, форма и порядок заполнения основной надписи по ГОСТ 2.104-68.

6.2. Основная надпись выполняется сплошной основной и сплошной тонкой линией.

6.3. Основная надпись располагается в правом нижнем углу, а на листах формата А4 - вдоль короткой стороны листа (приложение 1).

6.4. В графах основной надписи номера граф показаны в скобках (см. приложение 1) следует указывать:

в графе 1 - наименование изделия и документа, если этому документу присвоен шифр. Наименования изделия и документа записываются в именительном падеже в единственном числе; если их наименования состоят из нескольких слов, то на первом месте должно быть имя существительное, например, «Крышка подшипника», «Схема электрическая принципиальная», «График сетевой» и т.п.;

в графе 2 - обозначение документа ВКР: аббревиатура университета - СамГТУ; код специальности; индекс кафедры по приказу ректора; регистрационный номер темы дипломного проекта на кафедре; порядковый номер документа. Например: СамГТУ 2103.040.011.08 (графические документы ВКР следует нумеровать, начиная с 03; номера 01 и 02 имеют соответственно задание и пояснительную записку);

СТП Сам ГТУ 021.205. 3 - 2002

в графе 3 - обозначение материала детали: наименование материала, его марка и номер стандарта, например: сталь 3 ГОСТ 380-94 (графа заполняется только на чертежах деталей);

в графе 4 - литеру, присвоенную данному документу - ВКР, ДП или ДР;

в графе 5 - массу изделия в кг по ГОСТ 2.109-73;

в графе 6 масштаб в соответствии с ГОСТ 2.30268, например: 1:2; 2:1 и т.п.;

в графе 7 - порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графа 7 не заполняется);

в графе 8 - общее количество листов документа, указанного в графе 1 (графа заполняется только на первом листе);

в графе 9 - индекс (обозначение) группы, например: 5МС8,5ХТ6, 6МС8з, (первая цифра - номер курса, затем аббревиатура факультета и номер группы, если вечерний вид обучения дополняется буква "в", если заочный - "з"); СТП Сам ГТУ 021.205.3-2002

в графе 10 - в строке меню "разработал" следует писать "студент"; в строке "проверил" - "руководитель"; в строке "Т. контролер" - "консультант", если на листе необходима его виза; в строке "Н. контролер" - "нормоконтролер"; в строке "Утвердил" - "Зав. кафедрой";

в графе 11 - фамилия лиц, подписавших документ; в графе 12 - подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11;

в графе 13 - дата подписания листов; графы 14,15,16,17,18 не заполняются. Пример заполнения основной надписи приведен в приложении А.

7. ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛИ И ЗАГОТОВКИ

7.1 В выпускной квалификационной работе чертеж детали выполняется по ГОСТ 2.109-73.

7.2. Чертеж заготовки должен быть выполнен по ГОСТ 2.423-73 (отливки) и по ГОСТ 7505-85 (поковки стальные) сплошной основной линией с указанием размеров, предельных отклонений и технических требований, предъявляемых к ней по ГОСТ 26645-85 (отливки из металла и сплавов) по ГОСТ 977-88 (отливки из конструкционных сталей), по ГОСТ 1180-78 (болванки и заготовки из качественной и высококачественной стали), по ГОСТ 26358-84 (отливки из чугуна).

7.3. На чертеже заготовки следует нанести контур готовой детали сплошной тонкой линией, проставить значения припусков или размеров готовой детали.

7.4. Допускается совмещать чертежи заготовки и детали. Поверхность заготовки выполняется тонкой сплошной линией. На чертеже приводятся размеры детали с предельными отклонениями, значения припусков и технические требования отдельно на заготовку и деталь.

8. ЧЕРТЕЖИ СБОРОЧНЫЕ (СБ)

8.1. СБ по ГОСТ 2.109-73 должны содержать:

изображение изделия, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей, соединяемых по данному чертежу и обеспечивающих возможность осуществления сборки и контроля сборочной единицы;

размеры, предельные отклонения, другие параметры и требования, которые должны быть выполнены или проконтролированы, по данному СБ.

8.2. На СБ все составные части изделия нумеруются в соответствии с номерами позиций, указанными в спецификации на это изделие.

8.3. Размер шрифта номера позиции должен быть на один - два номера больше чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на данном чертеже.

9. ЧЕРТЕЖИ ОБЩЕГО ВИДА (ВО)

9.1. Чертежи общего вида выполняются по ГОСТ 2.118-73 и ГОСТ 2.119-73.

9.2. ВО в общем случае должен содержать:

изображение изделия, виды, разрезы, сечения, текстовую часть и надписи, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы изделия;

размеры: габаритные, межосевые, посадочные, присоединительные (по ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 25345-89);

схему, если она требуется, но оформлять ее отдельным документом не целесообразно;
технические характеристики изделия, если это необходимо для удобства составления вариантов по чертежу ВО.

9.3. Изображения изделий выполняются с максимальными упрощениями, предусмотренными стандартами ЕСКД для рабочих чертежей (ГОСТ 2.305-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.315-68, ГОСТ 2.401-68, ГОСТ 410-68, ГОСТ 2.414-75, ГОСТ 2.420-69 и др.).

10. ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНЫЕ (МЧ) И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ (МЭ)

10.1. МЧ по ГОСТ 2.109-73 и МЭ по ГОСТ 2.413-72 должны содержать:

изображение монтируемого изделия;

изображения изделий, применяемых при монтаже, полное или частичное изображение устройства, фундамент, к которому изделие крепится;

установочные и присоединительные размеры с предельными отклонениями;
перечень составных частей, необходимых для монтажа; технические требования к монтажу изделия.

СТП Сам ГТУ 021.205.3 - 2002

10.2. МЧ и МЭ выполняются по правилам, установленным для СБ.

10.3. Монтируемое изделие на МЧ и элементы изделия МЭ изображаются упрощенно, показываются только его внешние очертания. Элементы конструкций, которые необходимы для правильного монтажа, изображаются подробно.

10.4. СБ и МЭ изделия выполняются в одном и том же масштабе. В сложных чертежах допускается применять аксонометрические проекции по ГОСТ 2.317-69.

10.5. На МЭ сплошными основными линиями изображаются составные части, устанавливаемые при электромонтаже, и местам присоединения проводников. Упрощенно, сплошными тонкими линиями изображаются составные части, устанавливаемые до электромонтажа.

11. СХЕМЫ

11.1. Схемы в зависимости от элементов и связей, входящих в состав изделия (установки), по ГОСТ 2.701-84 подразделяются на следующие виды, обозначаемые буквами:

электрические	-Э
гидравлические	-Г
кинематические	-К
пневматические	-П
газовые (кроме пневматических)	-Х
вакуумные	-В
оптические	-Л
энергетические	-Р
деления	-Е
комбинированные	-С

11.2. Схемы в зависимости от основного предназначения подразделяются на следующие типы, обозначаемые цифрами:

структурные	- 1
функциональные	- 2
принципиальные (полные)	- 3
соединений (монтажные)	- 4
подключения	- 5
общие	- 6
расположения	- 7
объединенные	-

11.3. Наименование и код схем определяются их видом и типом. Например, схема электрическая принципиальная - ЭЗ; схема соединений гидравлическая - Г4; схема деления структурная - Е1; схема электрогидропневматическая принципиальная - СЗ; схема соединений и подключений электрическая - ЭО; схема гидравлическая структурная, принципиальная и соединений - ГО.

11.4. Схемы выполняются без соблюдения масштаба, действительное пространственное расположение составных частей учитывается приближенно (электрические по ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.708-81 и ГОСТ 2.710.81 кинематические по ГОСТ 2.704-76, вакуумные по ГОСТ 2.797-81).

11.5. Линии связи должны состоять из горизонтальных и вертикальных отрезков и иметь наименьшее количество изломов и взаимных пересечений. Толщина линии связи должна быть от 0,4 до 1 мм.

Расстояние между соседними параллельными линиями связи должно быть не менее 3 мм. Допускается обрывать линии связи, если они затрудняют чтение схемы. Обрывы линий связи должны быть закончены стрелками, около которых указываются места подключения.

11.6. Устройства, имеющие самостоятельную принципиальную схему, выполняются на схеме в виде прямоугольников сплошной линией, равной по толщине линии связи.

11.7. Устройства, не имеющие самостоятельной принципиальной схемы, разрешается изображать на схемах в виде прямоугольников из штрихпунктирных линий, равных по толщине линиям связи.

11.8. Элементы и устройства, входящие в состав изделия (установки), разграничиваются штрих пунктирными линиями, равными по толщине линиям связи.

11.9. Условные графические обозначения в электрических схемах выполняются по ГОСТ 2.721-74, ГОСТ 2.722-68, ГОСТ 2.723-68, ГОСТ 2.728-74, ГОСТ 2.729-68, ГОСТ 2.730-73, ГОСТ 2.743-94, ГОСТ 2.748-68, ГОСТ 2.755-87, ГОСТ 2.759-82, в кинематических схемах по ГОСТ 2.770-68; в гидравлических и пневматических по ГОСТ 2.780-68, ГОСТ 2.781-96, ГОСТ 2.784-96,

11.10. При выполнении схем графические обозначения вычерчиваются линиями той же толщины, что и линии связи.

11.11. Элементы (устройства, функциональной группы), входящие в изделие и изображенные на схеме, должны иметь позиционные обозначения: в электрических схемах по ГОСТ 2.710-81; в гидравлических и пневматических схемах по ГОСТ 2.704-76; в кинематических по ГОСТ 2.703-68.

Обозначения могут быть буквенными, буквенно-цифровыми и цифровые.

11.12. На схемах разрешается помещать технические данные, характер которых определяется назначением схемы. Эти данные указываются справа или сверху графических обозначений или на свободном поле схемы.

11.13. Перечень входящих в схему элементов следует выполнять в виде таблицы. Таблица заполняется сверху вниз, располагается на первом листе схемы над основной надписью с минимальным расстоянием от нее 12 мм и может быть продолжена слева от основной надписи (головка таблицы повторяется).

Этот перечень может быть выполнен в виде самостоятельного документа на листе формата А4.

Основную надпись перечня следует выполнять по ГОСТ 2.104-68 (формы 2 и 2а).

11.14. Шифр перечня, элементов на выпуске его в виде самостоятельного документа должен состоять из буквы П и шифра схемы, к которой выпускается перечень, например, шифр перечня элементов к гидравлической принципиальной схеме - ПГЗ.

В основной надписи графы 1 указывается наименование изделия, а также наименование документа "Перечень элементов".

Перечень элементов записывается в спецификации после схемы, к которой он выпущен.

12. НАДПИСИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ТАБЛИЦЫ

12.1. По ГОСТ 2.316-68, кроме изображения предмета с размерами и предельными отклонениями, чертеж может содержать:

текстовую часть, состоящую из технических требований и технической характеристики;

надписи с обозначением изображений, а также надписи, относящиеся к отдельным элементам изделия;

таблицы с размерами и другими параметрами.

12.2. Если текст на поле чертежа, таблицы, то надписи должны быть расположены параллельно основной надписи чертежа, но не примыкать к ней.

12.3. Текстовую часть, помещенную на поле чертежа, следует располагать над основной надписью.

На листах формата больше А3 допускается размещать текст в две и более колонки. Ширина колонок не должна превышать 185мм.

12.4. Все таблицы, кроме таблиц параметров, должны размещаться на свободном месте поля чертежа, справа от изображений или ниже их.

12.5. Технические требования на чертеже следует излагать группируя вместе однородные или близкие по-своему характер требования, в следующей последовательности:

требования, предъявляемые к материалу, заготовке, термической обработке и к свойствам материала готовой детали;

зазоры, расположение отдельных элементов конструкции;

требования, предъявляемые к настройке и регулированию изделия;

другие требования к качеству изделий, например: бесшумность, виброустойчивость, самоторможение и т.п.;

условия и методы испытаний;

указания о маркировании и клеймении;

правила транспортирования и хранения;

особые условия эксплуатации;

ссылки на другие документы, содержащие технические требования, распространяющиеся на данное изделие, но не приведенные на чертеже.

12.6. Пункты технических требований должны иметь сквозную нумерацию и начинаться с абзаца.

12.7. Заголовок "Технические требования" писать не следует.

12.8. В случае, если необходимо указать техническую характеристику изделия, ее нужно разместить отдельно от технических требований, с самостоятельной нумерацией пунктов, на свободном поле чертежа под заголовком "Техническая характеристика". При этом над техническими требованиями следует поместить заголовок "Технические требования". Подчеркивать оба заголовка не допускается.

12.9. Если чертеж выполнен на двух и более листах, то текстовую часть следует помещать только на первом листе независимо от того, на каких листах находятся изображения, к которым относятся указания, приведенные в текстовой части.

12.10. Таблицы, помещенные на чертеже, обозначаются при наличии ссылок на них в технических требованиях.

При этом над таблицей справа следует написать, например, «Таблица 1». Если на чертеже только одна таблица, то она не нумеруется и слово «Таблица» не пишется.

13. СПЕЦИФИКАЦИЯ

13.1 .Спецификация должна составляться на отдельных листах на каждую сборочную единицу по формам 1 и 1А ГОСТ 2.106-96 (приложение Б и В). Пример заполнения спецификации приведен в приложении Г.

13.2.В спецификацию вносятся составные части, входящие в специфицируемое изделие и конструкторские документы, относящиеся к этому изделию.

13.3. Спецификация в общем случае состоит из разделов, которые должны располагаться в следующей последовательности:

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

Наличие тех или иных разделов определяется составом специфицируемого изделия. Наименование каждого раздела указывается в виде заголовка в графе "Наименование" и подчеркивается.

13.4. Графы спецификации заполняются следующим образом: в графе "Формат" следует указать форматы документов, обозначения которых записываются в графе "Обозначение".

Если документ выполнен на нескольких листах различных форматов, то в графе проставляется "звездочка", а в графе "Примечание" перечисляются все форматы в порядке их увеличения.

Для документов, записанных в разделах "Стандартные изделия" и "Материалы", графа не заполняется;

СТП Сам ГТУ 021.205. 3 - 2002

в графе "Зона" указывается обозначение зоны, в которой находится номер позиции записываемой составной части при разбивке поля чертежа на зоны по ГОСТ 2.104-68;

в графе "ПОЗ" указываются порядковые номера составных частей, входящих в специфицируемое изделие, в последовательности записи их в спецификации. Для раздела "Документация" графа не заполняется;

в графе "Обозначение" указывается:

в разделе "Документация" - обозначение записываемых документов;

в разделе "Сборочные единицы" и "Детали" - обозначения основных конструкторских документов на записываемые в эти разделы изделия. В разделах "Стандартные изделия", "Прочие изделия" и "Материалы" графа не заполняется;

в графе "Наименование" указывается:

в разделе "Документация" - только наименование документов, например: "Сборочный чертеж", "Габаритный чертеж", "Технические условия";

в разделах спецификации "Сборочные единицы" и "Детали"- наименование изделий в соответствии с основной надписью на основных конструкторских документах этих изделий;

в разделе "Стандартные изделия" - наименование и обозначение изделий в соответствии со стандартами на эти изделия;

в разделе "Материалы" - обозначения материалов, установленные в стандартах или технических условиях на эти материалы;

в графе "Кол." указывается:

для составных частей изделия, записываемых в спецификацию, количество их на одно специфицируемое изделие с указанием единиц физических величин. Допускается единицы физических величин записывать в графе "Примечание".

14. ЧЕРТЕЖИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ

14.1 Чертежи технологической оснастки, приспособления для крепления деталей и инструмента, контрольные приспособления, средства измерений, устройства транспортирования и загрузки деталей, средства механизации и автоматизации выполняются как чертежи общего вида.

14.2. Изделие, устанавливаемое в приспособление или устройство, вычерчивается как бы прозрачным, контур изделия выполняется красным цветом.

14.3. Аналогично должны выполняться чертежи модернизированных или вновь сконструированных узлов станков, установок и других устройств.

14.4. Эскизы и схемы обработки следует выполнять на характерные наиболее сложные операции, а также на отдельные переходы и позиции по ГОСТ 3.1104 -81.

14.5. В первой позиции должны быть изображены: деталь, установочные и зажимные элементы приспособления для крепления детали, обрабатывающий инструмент. Если необходимо на эскизе позиции крепления инструмента, то следует сделать разрез устройства для крепления.

На последующих позициях вычерчивается только часть детали, примыкающая к обрабатываемой поверхности, и обрабатывающий инструмент.

14.6. Эскиз обработки должен отражать: способ базирования детали, методы закрепления детали и инструмента, траектории движения детали и инструмента.

14.7 Деталь на эскизе обработки должна вычерчиваться сплошными линиями синего цвета, ее конфигурация должна соответствовать конфигурации, полученной в процессе обработки для данной операции или переходе. Образованные поверхности выполняются сплошными линиями красного цвета толщиной 1...2мм.

СТП Сам ГТУ 021.205. 3 - 2002

14.8. На эскизе обработки должны быть указаны операционные размеры, предельные отклонения, шероховатость и допуски формы расположения обработанных поверхностей (ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.309-73, ГОСТ 2.308-79).

14.9 Инструмент, применяемый на данной операции ил* переходе, следует изображать в конечном положении.

14.10. Для каждой операции на эскизе обработки должна быть приведена таблица режимов обработки, содержащая следующие графы:

- номер операции;
- номер позиции;
- номер перехода;
- наименование операции и содержание перехода;
- модель оборудования;
- наименование обрабатывающего инструмента;
- режим обработки.

Таблицу режимов обработки следует размещать в право-верхней или нижней частях листа, но она не должна примыкать основной надписи. Размеры таблицы определяются содержанием сведений.

15. ПЛАКАТЫ

15.1. Каждый плакатный лист должен оформляться внешней рамкой и основной надписью.

15.2. Изображения на плакатах для большей выразительности могут быть выполнены разным цветом, тушью, фломастером.

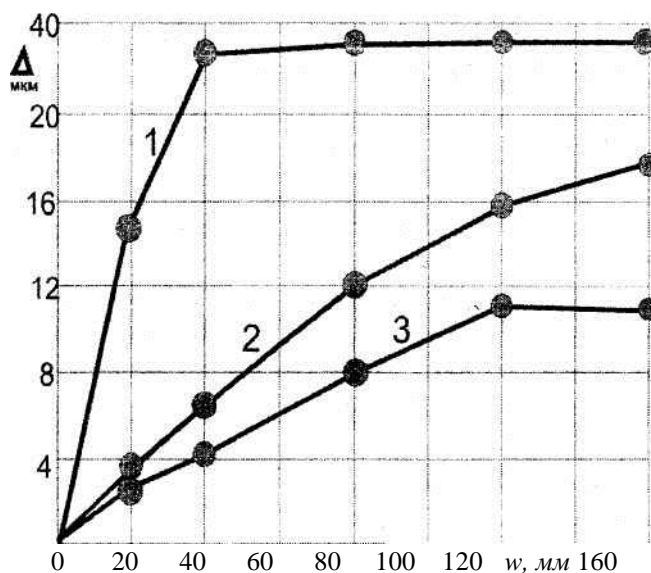
15.3. Параметры в таблицах и диаграммах должны быть указаны в принятых условных обозначениях и в единицах физически; величин по ГОСТ 8.417-81.

Каждый плакат должен содержать заголовок, иллюстрированную часть и пояснительный текст. Все надписи на плакате следует выполнять шрифтом по ГОСТ 2.304-81.

15.5. Диаграммы на плакатах должны вычерчиваться по ГОСТ 2.319-81.

15.6. Значения величин, связанных изображаемой функциональной зависимостью, следует откладывать на осях координат в виде шкал, в прямоугольной или полярной системах координат (см. черт.).

Зависимость теплового расширения детали от величины съема металла



1, 2 и 3 - толщина стенки детали 4, 15 и 25мм
соответственно

15.7. При выполнении диаграммы в прямоугольной системе координат функциональные зависимости следует изображать в аксонометрической проекции по ГОСТ 2.317-69.

15.8. Числа у шкал размещаются горизонтально вне поля диаграммы.

15.9. Оси координат, оси шкал, ограничивающие поле

СТП Сам ГТУ 021.205. 3 - 2002

диаграммы, следует выполнять сплошной основной линией. Линии координатной сетки и делительные штрихи должны быть выполнены сплошной тонкой линией.

15.10. Единицы физических величин наносятся в гонце шкалы между предпоследним и последним числами шкалы. При недостатке места допускается не наносить последнее число.

15.11. Таблицы и формулы на плакатах выполняются по ГОСТ 2.105-95.

16. ЧЕРТЕЖИ, ВХОДЯЩИЕ В ПРОЕКТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ НА ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

16.1. Условные изображения элементов зданий и конструкций выполняются по ГОСТ 21.107-78.

План здания цеха следует выполнять на листе формата А1 в масштабах 1:50; 1:100; или 1:200.

16.2. Разрезы зданий вычерчиваются в масштабе 1:50 или 1:100. Места для разрезов выбираются так, чтобы были видны производственные агрегаты, определяющие высоту здания, а плоскости разрезов при пересечении со стенами по проемам - окнам, дверям, воротам.

16.3. Планы зданий и сооружений следует располагать длинной стороной вдоль горизонтальной стороны листа.

16.4. Спецификацию и технические требования следует помещать над основной надписью.

16.5. Координационные оси здания или сооружения наносятся на изображения тонкими штрих пунктирными линиями и обозначаются арабскими цифрами или прописными буквами русского алфавита.

Размер шрифта для обозначения координационных осей должен быть больше размера цифр размерных чисел, применяемых на том же чертеже, в полтора - два раза.

16.6. На чертежах плана и разрезах технологического, санитарно-технического и другого оборудования следует указать:

оборудование - в виде упрощенных контурных очертаний или условными графическими изображениями сплошной основной линией;

строительные конструкции - в виде упрощенных контурных очертаний сплошной тонкой линией;

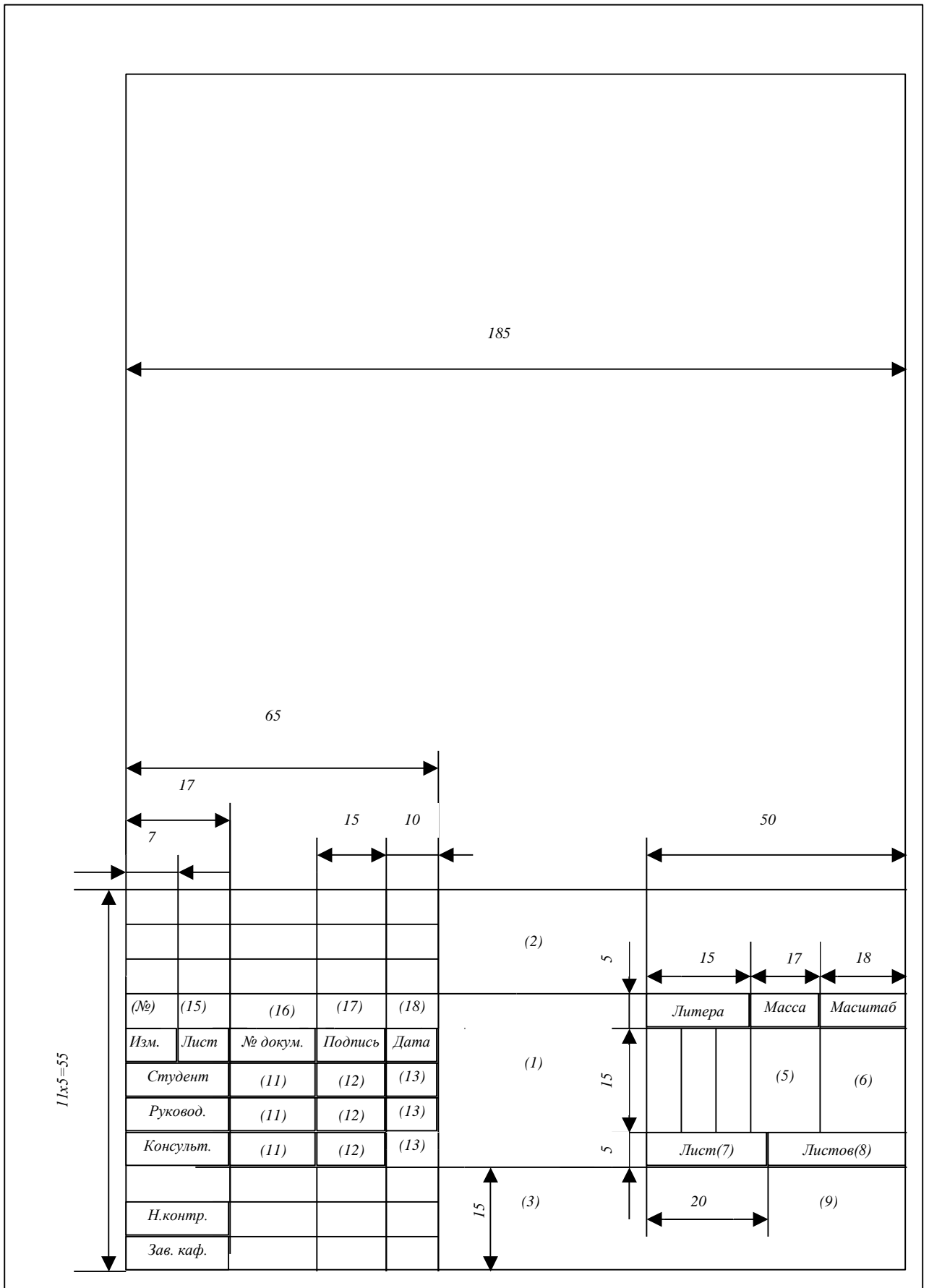
координационные оси здания или сооружения и расстояния между ними;
отметки чистых полов этажей и основных площадок; привязку оборудования к координатным осям или к элементам конструкций.

16.7. Нанесение на чертежах размеров, надписей, технических требований и таблиц следует выполнять по ГОСТ 21.105-79.

16.8. Условные графические обозначения электрооборудования и проводок на планах выполняются по ГОСТ 2.754-72.

16.9. Внутреннее электроосвещение на рабочих чертежах следует выполнять по ГОСТ 21.608-84.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

The table is a technical drawing of a document page. It features a main table with 7 columns and 28 rows. The columns are labeled: 'Формат' (Format), 'Зона' (Zone), 'Позиция' (Position), 'Обозначение' (Designation), 'Наименование' (Name), 'Кол.' (Quantity), and 'Примечание' (Remarks). Dimensions are provided for the table's layout: columns are 6, 6, 8, 70, 63, 10, and 22 units wide. Rows are 15 units high, with a minimum of 8 units between rows. A footer section is located at the bottom, containing fields for 'Изм.' (Edition), 'Лист' (Sheet), '№ документа' (Document No.), 'Подпись' (Signature), and 'Дата' (Date). The footer section has a height of 3x5=15 units. The overall width of the page is 185 units.

<i>Формат</i>	<i>Зона</i>	<i>Позиция</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
7	10	23	15	10		

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A2			СамГТУ.0636.078.008.04.ВО	Чертеж общего вида		
A1			СамГТУ.0636.078.008.05.СБ	Сборочный чертеж		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4		1	СамГТУ.0636.078.008.06	Поршень	1	
A3		2	СамГТУ.0636.078.008.07	Корпус	1	
A4		3	СамГТУ.0636.078.008.08	Крышка	1	
				<u>Детали</u>		
A4		4	СамГТУ.0636.078.008.09	Лимб	1	
A4		5	СамГТУ.0636.078.008.10	Втулка	1	
A4		6	СамГТУ.0636.078.008.11	Гайка накидная	1	
A4		7	СамГТУ.0636.078.008.12	Микровинт	1	
A4		8	СамГТУ.0636.078.008.13	Пружина	1	
A4		9	СамГТУ.0636.078.008.14	Гайка	1	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		10		Винт М2Х5 ГОСТ 1476-75	2	
		11		Винт М3Х12 ГОСТ 1491-81	6	
		12		Штифт О1 ГОСТ 3121-71	1	

					СамГТУ.0636.078.008.05			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Студент					Литера		Лист	Листов
Руковод.					п	п		
Н.контр.					Резонатор			
Зав.каф.								