

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по подготовке и оформлению дипломных проектов
и работ для студентов строительных специальностей
всех форм обучения I и II ступеней
высшего образования и слушателей ИПКИП

БРЕСТ 2015

УДК 621.9.06

Методические указания предназначены для подготовки и оформления дипломных проектов и работ студентами строительных специальностей всех форм обучения: определяют состав, содержание и объем дипломных и курсовых проектов и работ; содержат требования к организации и проведению дипломного и курсового проектирования.

Составители: Е.В. Чех, ст.преподаватель;
Н.А. Федосюк, ст.преподаватель;
Ю.А. Хоронжевский, ст.преподаватель;
А.Ю. Кулак, ассистент.

Рецензент: И.В. Чижик, зам. директора ОАО «Брестмаш»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Цели дипломного проектирования.....	4
2 Тема дипломного проекта.....	5
3 Руководство дипломным проектом.....	5
4 Консультанты.....	5
5 Задание на дипломное проектирование.....	5
6 График выполнения дипломного проекта.....	6
7 Состав, содержание и объем дипломного проекта (дипломной работы).....	6
8 Оформление дипломного проекта (дипломной работы).....	11
8.1 Оформление графической части дипломного проекта (дипломной работы).....	11
8.2 Общие требования к оформлению пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы).....	12
8.3 Оформление иллюстраций и таблиц пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы).....	15
8.4 Оформление приложений пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы).....	16
9. Подготовка и защита дипломного проекта в государственной экзаменационной комиссии.....	17
9.1 Представление проекта к защите и на рецензирование.....	17
9.2 Подготовка доклада к защите.....	18
9.3 Организация работы ГЭК.....	19
Список использованных источников.....	21
Приложение А. Требования по заполнению титульного листа.....	22
Приложение Б. Пример оформления реферата.....	23
Приложение В. Пример оформления элементов списка использованных источников... ..	24
Приложение Г. Основная надпись для текстовых документов.....	27
Приложение Д. Правила заполнения основной надписи на листах графической части... ..	31

ВВЕДЕНИЕ

Цель методических указаний – оказать методическую помощь студентам-дипломникам при подготовке, выполнении дипломного проекта и успешной защите его государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). В методических указаниях определены общие требования к содержанию, структуре, объему дипломных проектов, отражены вопросы руководства и контроля над процессом выполнения дипломного проекта кафедрой экономики и организации строительства, а также порядок рецензирования и организации защиты дипломных проектов в ГЭК.

Дипломное проектирование является самой высшей формой учебного проектирования и отличается от курсового проектирования повышенным уровнем сложности.

Такая специфика дипломного проектирования приближает его по своему характеру, используемым средствам, решаемым задачам и проблемам к профессиональному, с которым прежде непосредственно не приходилось встречаться. Поэтому дипломное проектирование – это новая деятельность для студентов, новый и самый сложный уровень учебной проектной работы в вузе, и именно поэтому такому проектированию нужно специально учиться, осваивать его как всякую новую деятельность.

К дипломному проектированию допускаются студенты, успешно выполнившие учебный план и сдавшие государственный экзамен по специальности.

Дипломный проект выполняют студенты специальности «Промышленное и гражданское строительство» и «Экспертиза и управление недвижимостью», для которых кафедра экономики и организации строительства является выпускающей или выполняющей консультации по разделам дипломного проекта «Организация строительства» и «Экономика строительства». Студенты, выполняющие дипломные проекты по другим кафедрам, разрабатывают эти разделы по заданию руководителя и по согласованию с преподавателем-консультантом кафедры экономики и организации строительства.

1 ЦЕЛИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Дипломное проектирование – завершающий этап обучения студентов в высшем учебном заведении, который имеет своей целью:

- 1) систематизацию, закрепление, расширение и углубление теоретических знаний и практических навыков по специальности, практическое использование этих знаний при решении конкретных инженерных задач;
- 2) овладение методикой проектирования, развития навыков самостоятельной работы с технической литературой и нормативной документацией при решении проектно-конструкторских, организационно-технологических и экономических задач;
- 3) приобретение практических навыков анализа и обобщения современных конструкторских, технологических и организационных решений в области промышленного и гражданского строительства;
- 4) оценку подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного строительного производства.

При разработке дипломного проекта необходимо руководствоваться общей задачей в строительном проектировании, направленной на повышение технико-экономических показателей: повышение производительности труда, снижение затрат и сроков строительства без снижения качества.

Важнейшей задачей дипломника является технико-экономическое обоснование принимаемых им решений по основному разделу проекта путём рассмотрения альтернативных вариантов.

2 ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Темы дипломных проектов определяются выпускающей кафедрой ЭиОС, но могут быть предложены и самими студентами, в частности, на основе материалов II производственной практики или своей производственной деятельности.

Темами дипломных проектов могут быть объекты нового строительства, реконструкции и капитального ремонта промышленных, гражданских, жилых, сельскохозяйственных зданий и сооружений. При этом необходимо учитывать возможность решения в дипломном проекте задач реального проектирования, которые могут быть рекомендованы к внедрению в практику строительного производства. Дипломникам, проявившим склонность к научным исследованиям, разрешается выполнять дипломную работу исследовательского характера.

3 РУКОВОДСТВО ДИПЛОМНЫМ ПРОЕКТОМ

Для руководства дипломным проектированием каждому дипломнику кафедрой назначается руководитель из состава профессоров, доцентов и наиболее опытных преподавателей. Он одновременно является и консультантом по основному разделу проекта.

Список тем дипломных проектов и руководителей дипломников, предоставленных заведующим выпускающей кафедры, утверждается приказом ректора.

Руководитель выдаёт студенту задание на дипломное проектирование, согласовывает календарный график работы над дипломным проектом, рекомендует основную и справочную литературу, регулярно консультирует и контролирует ход проектирования, корректирует или утверждает принятые дипломником решения.

Общий методический контроль осуществляет комиссия выпускающей кафедры, ответственная за процентовки по дипломному проектированию.

4 КОНСУЛЬТАНТЫ

Работа над проектом осуществляется студентом самостоятельно под общим контролем руководителя. Для выполнения архитектурно-строительной, расчетно-конструктивной частей проекта и разделов по технологии строительного производства, охране труда и охране окружающей среды назначаются консультанты от соответствующих кафедр. Руководитель и консультанты контролируют и направляют работу студента, уточняют объем отдельных частей, консультируют по возникающим в процессе проектирования вопросам. Окончательное решение дипломник принимает самостоятельно, отвечая за принятые технические обоснования и правильность всех вычислений. Части проекта должны быть рассмотрены и согласованы с консультантами в установленные сроки.

5 ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

После выбора темы руководитель дипломного проектирования выдает дипломнику задание на бланке установленной формы, в котором указываются необходимые исходные данные для проектирования и подлежащие разработке вопросы.

Задание на дипломное проектирование подписывается руководителем проектирования и утверждается заведующим кафедрой. Оно подписывается дипломником и включается второй страницей пояснительной записки. Дата утверждения задания на проектирование считается официальным сроком начала работы над дипломным проектом.

6 ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

С целью качественного и своевременного выполнения дипломного проекта кафедры ЭиОС составляет общий для каждой специальности развёрнутый план работы. Последовательность и сроки окончания разработки отдельных разделов дипломного проекта ограничиваются календарным графиком, за выполнение которого несёт личную ответственность сам дипломник. Пример календарного графика приводится на рисунке 6.1.

Оценка выполнения отдельных этапов проекта (процентка) производится комиссией кафедры в сроки, предусмотренные решением заседания кафедры ЭиОС.

На процентку студент приносит все материалы проекта и отчитывается по выполненной работе. При проверке фиксируется степень готовности дипломного проекта. В случае если объем выполнения проекта не соответствует необходимому на день процентки, дипломника предупреждают, а при дальнейшем отставании кафедра может поставить перед деканатом вопрос об отстранении студента от дипломного проектирования в текущем учебном году.

Студенты самостоятельно применяют и обосновывают принятые инженерно-технические варианты и несут ответственность за качество и глубину проработки проекта, квалифицированное оформление графической части и пояснительной записки, своевременность разработки проекта и его защиту в государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

7 СОСТАВ, СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)

Дипломный проект, выполняемый по кафедре «Экономика и организация строительства», состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка дипломного проекта (дипломной работы) должна включать следующие структурные элементы:

1. **Титульный лист** (приложение А).
2. **Задание по дипломному проектированию.**
3. **Реферат** (по ГОСТ 7.9-95 [9], приложение Б).
4. **Содержание.**
5. **Введение.** Содержит обоснование актуальности темы, характеристику функционального назначения объекта, данные о работе строительства, данные о районе строительства (климатические, геологические и прочие, определяющие условия возведения объекта), краткое обобщение опыта строительства подобных объектов и основные технико-экономические данные, а также особые условия их возведения.
6. **Основная часть** (содержит материал по главам, разделам и подразделам согласно заданию):

6.1 **Архитектурно-строительный раздел** содержит краткое изложение технологического и функционального процессов, осуществляемых в проектируемом здании при его эксплуатации. Специфические особенности здания, влияющие на принципы объемно-планировочных решений, выбор несущих и ограждающих конструкции, материалов для конструкций и отделки помещений, обоснования конструктивных решений. В графическом материале приводятся чертежи планов, разрезов, фасадов и основных конструктивных узлов, генерального плана объекта. Приводится теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций здания.

**График работы студентов специальности ПГС (строительный факультет),
выполняющих дипломный проект по кафедре ЗиОС в 2015 году**

Преддипломная практика с 23.02.2015 по 03.04.2015.

Сдача отчета с 06.04.2015 по 11.04.2015.

Работа над дипломным проектом с 06.04.2015 по 13.06.2015.

Защита дипломных проектов с 22.06.2015 по 28.06.2015.

Наименование разделов	Трудоемкость, %	НЕДЕЛИ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Введение	0,5														
Архитектурно-строительный раздел, в т.ч.	15														
- генпланы	5														
- архитектурно-строительные чертежи	10														
Вариантное проектирование*	5														
а - конструктивных и объемно-планировочных решений															
б - организационно-технологических решений															
Сметный раздел	10														
Расчетно-конструктивный раздел**	15														
а - расчет и проектирование фундаментов															
б - несущих конструкций здания															
ПОС комплекса объектов	15														
Технология строительного производства	10														
Проект производства работ по возведению отдельного объекта	22														
Охрана труда и техника безопасности	2														
Охрана окружающей среды	2														
Заключение	0,5														
Окончательное оформление проекта, нормоконтроль	3														
Рецензирование проекта															

* – по заданию руководителя выполняется раздел «а» или «б»,

** – по заданию руководителя выполняется раздел «а» или «б»

ЯВКА СТУДЕНТОВ НА ВСЕ ПРОЦЕНТОВКИ СТРОГО ОБЯЗАТЕЛЬНА (начало процентов в 11.30)

Рисунок 6.1 – Пример календарного графика

6.2 Расчетно-конструктивный раздел содержит расчет основных конструкций, указанных в задании на дипломное проектирование. Выполняется под руководством консультанта-преподавателя соответствующей кафедры: – строительных конструкций или геотехники и транспортных коммуникаций.

6.3 В разделе технологии строительного производства на стадии рабочего проектирования разрабатывается одна технологическая карта на основные процессы (монтажные, земляные работы, каменная кладка, бетонирование монолитных конструкций и др.), где отражаются вопросы, связанные с технологией и организацией строительства объекта и охраны труда.

6.4 Сметный раздел. Для основных дипломников кафедры ЭиОС в нём должны быть представлены следующие материалы:

1) пояснительная записка к сводному сметному расчету стоимости строительства комплекса объектов по теме дипломного проекта;

2) сводный сметный расчет стоимости строительства комплекса объектов;

3) локальные сметные расчеты на:

– общестроительные работы;

– внутренние электромонтажные и слоботочные работы;

– монтаж технологического оборудования;

– перебазировку, монтаж и демонтаж башенного крана (при наличии);

4) объектный сметный расчет в текущих ценах;

5) объектная смета в ценах 2006 года или другого уровня цен;

6) локальные сметные расчеты на остальные здания и сооружения комплекса;

7) локальные сметные расчеты на сети;

8) локальные сметы на благоустройство;

9) расчет стоимости проектных работ и экспертизы;

10) расчет налогов;

11) расчет средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве;

12) ведомость объемов работ.

Для неосновных дипломников кафедры ЭиОС сметный раздел содержит те же пункты, кроме 6 и 7.

Студенту-дипломнику необходимо предоставить консультанту по экономическому разделу следующие исходные данные: реальную объектную смету основного объекта строительства, реальную локальную смету на общестроительные работы, реальный сметный расчет стоимости строительства проектируемого здания.

6.5 Состав раздела «Проект организации строительства комплекса объектов» для основных дипломников кафедры ЭиОС:

1) краткая характеристика объектов строительства;

2) условия строительства;

3) титульный список объектов строительства;

4) обоснование нормативной продолжительности строительства каждого объекта комплекса;

5) формирование структуры комплексного потока;

6) организационно-технологические модели календарного плана поточного строительства комплекса объектов;

7) календарные планы строительства комплекса объектов;

8) вариантное проектирование организационно-технологических решений по строительству комплекса объектов; выбор оптимального варианта организационного решения;

- 9) обоснование методов производства строительно-монтажных работ;
- 10) рекомендации по производству работ в зимнее время;
- 11) ресурсные расчеты (потребность в конструкциях, материалах и оборудовании; потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах; потребность в технических ресурсах);
- 12) расчет и проектирование временных зданий;
- 13) расчет и проектирование складского хозяйства;
- 14) указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством сооружений;
- 15) мероприятия по охране труда;
- 16) условия сохранения окружающей природной среды;
- 17) искусственное освещение строительной площадки;
- 18) мероприятия по энерго- и ресурсосбережению;
- 19) ТЭП ПОС.

6.6 Проект производства работ по возведению объекта: разрабатывается при выполнении дипломного проекта всеми студентами-дипломниками. Исходными данными для его разработки являются: архитектурный раздел, сметный раздел, оригинал локальной сметы на общестроительные работы, раздел ТСП, раздел ПОС для основных дипломников кафедры ЭиОС.

Проект производства работ включает:

- 1) краткую характеристику объекта;
- 2) обоснование нормативной продолжительности строительства объекта;
- 3) выбор организационно-технологических методов возведения объектов;
- 4) расчет ведомости затрат труда и потребности в материально-технических ресурсах;
- 5) проектирование и расчет календарного плана в виде сетевого графика с составлением карточки-определителя работ;
- 6) расчет и проектирование складского хозяйства на строительной площадке;
- 7) расчет и проектирование временных зданий на строительной площадке;
- 8) расчет временного водопотребления на строительной площадке;
- 9) расчет временного электроснабжения на строительной площадке;
- 10) мероприятия по технике безопасности, охране окружающей среды и противопожарной безопасности;
- 11) технико-экономические показатели ППР.

6.7 Раздел «Охрана труда» содержит мероприятия по охране труда на строительной площадке.

6.8 Раздел «Охрана окружающей среды» разрабатывается для объектов сельскохозяйственного (свинокомплексы, молочно-товарные фермы) и промышленного назначения с целью организации мероприятий по защите окружающей среды от вредного воздействия при производстве продукции.

7. Заключение.

8. Список использованных источников (приложение В).

9. Приложения.

Объем **графической части** может быть следующим:

- 1) архитектурно-строительная часть (планы, фасады, разрезы, конструктивные узлы – 2 листа, генплан строительства комплекса объектов – 1 лист);
- 2) расчетно-конструктивная часть – 1 лист;
- 3) технология строительного производства (одна технологическая карта) – 1 лист;

4) проект организации строительства (две линейные организационно-технологические модели строительства комплекса объектов) – 2 листа и общеплощадочный стройгенплан – 1 лист;

5) проект производства работ (сетевой график строительства основного объекта и объектный стройгенплан) – 2 листа.

Остановимся наиболее подробно на проектировании стройгенплана.

Разработка строительного генерального плана отдельного объекта заключается в проектировании строительного хозяйства и размещении его на строительной площадке на определенный период строительства (нулевой цикл, монтаж строительных конструкций, ведение бетонных или кровельных работ). В дипломном проекте стройгенплан разрабатывается обычно на период возведения надземной части здания или нулевого цикла.

Исходными данными для разработки стройгенплана в дипломном проекте являются: генеральный план участка, решения по выбору методов производства работ и календарный план строительства объекта.

Порядок проектирования стройгенплана и необходимые указания по расчету его отдельных частей приведены в методических указаниях, разработанных кафедрой «Экономики и организации строительства».

В графической части должны быть показаны:

- забор и временные ограждения с воротами для проезда транспорта, информационные щиты;

- дороги в пределах рабочей зоны данного объекта с учетом пожарных проездов с направлениями движения; постоянные и временные подъездные дороги, используемые для строительства;

- площадки укрупнительной сборки;

- расположение строительных машин, оборудования и транспортных средств;

- пути движения монтажных кранов или землеройных машин;

- приобъектные склады материалов, деталей и сборных конструкций;

- схемы сетей временного водо-, электро-, пароснабжения (с учетом пожаротушения), расположение прожекторных установок; схемы постоянных сетей, используемых в процессе строительства;

- временные или инвентарные здания и сооружения, включая посты охраны, мойки колес автотранспорта;

- постоянные здания и сооружения, используемые для нужд строительства;

- опасные зоны возможного падения грузов.

При компоновке стройгенплана следует обратить внимание на некоторые важные требования:

- размещать все временные объекты на местах, где не будут сооружаться постоянные объекты;

- обеспечивать минимальное расстояние внутриплощадочного транспорта;

- размещать временные объекты в соответствии с нормами проектирования, охраны труда, правилами пожарной безопасности и санитарных норм.

При разработке стройгенплана необходимо наиболее полно использовать для строительства постоянные дороги и сети или проектируемые на объекте постоянные дороги без устройства чистого покрытия. Временные дороги следует проектировать, если невозможно использовать постоянные.

Законченный дипломный проект проходит нормоконтроль, на котором ответственный за нормоконтроль член кафедры ЭиОС проверяет соответствие пояснительной записки и графической части Стандарту университета и др. нормативам. Нормоконтроль

дает рекомендации по устранению ошибок и после их выполнения удостоверяет своей подписью на реферате, титульных листах разделов и графической части возможность «сшить» дипломный проект.

Варианты сшивки пояснительной записки дипломного проекта:

- типографский способ (переплет);
- специальная папка для дипломных работ (проектов) на шнурке;
- жесткая папка «на кольцах», при этом необходимо прошить работу шнурком.

8 ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)

8.1 Оформление графической части дипломного проекта (дипломной работы)

Графическая часть дипломного проекта (дипломной работы) должна выполняться на листах формата А1 (594 x 841 мм) по ГОСТ 2.301-68 [3]. Допускается применять другие форматы по ГОСТ 2.301-68 [3] (таблица 6.1).

Таблица 8.1 – Обозначения и размеры основных форматов и чертежных листов

Обозначение форматов	A0	A1	A2	A3	A4
Размеры сторон форматов, мм	841 x 1189	594 x 841	420 x 594	297 x 420	210 x 297

Чертеж – основной вид иллюстраций, который используется для изображения конструкции объекта проектирования или планировочных решений. Чертежи выполняются в масштабе по ГОСТ 2.302-68 [4] (таблица 6.2).

Таблица 8.2 – Масштабы изображений

Масштабы уменьшения	Рекомендуемая область применения
1	2
1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:50	Рабочие чертежи арматурных, закладных, соединительных деталей; чертежи узлов и деталей основного комплекта рабочих чертежей.
1:20; 1:50; 1:100; 1:25; 1:40; 1:75	Виды, разрезы, сечения, схемы армирования железобетонных элементов, фрагменты планов, разрезы зданий и сооружений.
1:200; 1:400; 1:500; 1:800	Планы, разрезы зданий и сооружений, схемы расположения элементов сборных конструкций.

Схема – это изображение, передающее обычно с помощью условных обозначений без соблюдения масштаба устройство объекта проектирования и показывающее взаимосвязь основных элементов.

Графическая часть в виде чертежей и схем должна выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД. Рабочее поле чертежа (схемы) должно иметь рамку, отстоящую от кромки листа сверху, справа и снизу на 5 мм, слева на 20 мм. В правом нижнем углу рабочего поля должна размещаться основная надпись по ГОСТ 21.101-97 [11]. Пример основной надписи для текстовых документов приведен в приложении Г, для чертежей (схем) – приложение Д.

Вид линий должен соответствовать ГОСТ 2.303-68 [5]. При выполнении чертежей рекомендуется использовать данные таблицы 8.3.

Диаграммой называют один из способов графического изображения зависимости между величинами. В соответствии с формой построения различают диаграммы плоскостные, линейные и объемные. Из плоскостных наиболее часто используются столбиковые (в виде прямоугольников) и секторные (в виде круга, разделенного на секторы).

График – условное изображение величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии.

Таблица 8.3 – Линии чертежа и их назначение

Наименование	Начертание	Толщина, мм	Основное назначение
1	2	3	4
Сплошная основная		0,8	1. Линии видимого контура, линии контура сечения, входящего в состав разреза; 2. Контуры элементов (каркасов, сеток, отдельных стержней) на схемах армирования; 3. Рамки чертежей, таблиц.
Сплошная тонкая		0,4	1. Опалубочные контуры железобетонных изделий, конструкций на схемах армирования и сечений к ним; 2. Контуры элементов, изображенных упрощенно на схемах или разрезах; 3. Подчеркивание различных надписей.
Сплошная тонкая		0,3	1. Линии размерные и выносные 2. Линии штриховые 3. Линии выноски 4. Полки линий-выносок 5. Маркировочные и ссылочные кружки 6. Линии видимых контуров, располагающихся за контуром сечения.
Штриховая		0,4	Линии невидимого контура
Штрих-пунктирная тонкая		0,3	Линии осевые и центровые
То же утолщенная		0,6	Обозначение связей, проецируемых на чертеже в линию
Разомкнутая		От 0,8 До 1,2	Линии сечений

Рабочее поле листа графической части в виде диаграмм, графиков, таблиц должно иметь рамку, аналогичную рамке для чертежей и схем, и содержать ряд вспомогательных элементов:

- общий заголовок (диаграммы, графики, таблицы);
- словесные пояснения условных обозначений.

Для диаграмм и графиков наносят оси координат, шкалы с масштабами или числовые сетки, а также числовые данные, уточняющие величины показателей.

При выполнении на чертежах надписей используют шрифты чертежные по ГОСТ 2.304-81 [6], прямой и наклонный (угол наклона 75°). На чертежах дипломного проекта допускается производить надписи с помощью трафаретов (плакатное исполнение).

Высота букв и цифр устанавливается: 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14 и 20 мм. При этом минимальная высота должна быть 2,5 мм и 3,5 мм при исполнении тушью и карандашом соответственно. Расстояние между цифрами и отдельными словами должно быть не менее ширины букв текста, а расстояние между основаниями строк – не менее 1,5 высоты шрифта.

8.2 Общие требования к оформлению пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы)

Общие требования к реферату по ГОСТ 7.9-95 [9]. Очередность изложения: данные об объеме, количестве иллюстраций, таблиц, используемых источников; перечень ключевых слов (5... 15 слов в именительном падеже через запятую).

Текст реферата (120...2000 знаков) должен содержать сведения об объекте проектирования или исследования, поставленные цели и задачи, методику исследований, полученные результаты, основные технико-экономические показатели, сведения о внедрении (если есть). Пример заполнения дан в приложении Б.

Содержание включает наименование всех глав, разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) с указанием номеров страниц, на которых размещается начало изложения материала.

Во **введении** обосновывается актуальность выбранной темы, дается характеристика объекта и предмета исследования, определяются цели и задачи проектирования или научного исследования, их взаимосвязь, научное обоснование и сопоставление с ранее разработанными аналогами и основные направления улучшения технико-экономических и социально-экономических показателей, указываются основные источники информации, раскрываются применяемые методы научного анализа. Объем введения – 3...5 страниц машинописного текста.

Текст **заключения** должен содержать краткое и четкое изложение результатов работы, их практическую и научную ценность, предложения по направлениям и путям решения поставленной проблемы. Объем заключения – 3...5 страниц.

Студент обязан давать ссылки на источники, материалы или на отдельные результаты, которые приводятся в его работе по ГОСТ 7.1-2003 [8].

Ссылки на источники в тексте осуществляются путем приведения номера в соответствии со списком использованных источников. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки. Например: [14].

Список использованных источников формируется в порядке появления ссылок в тексте пояснительной записки либо в алфавитном порядке фамилий первых авторов и (или) заглавий. В списке использованных источников сведения об источниках нумеруют арабскими цифрами, печатают с абзацного отступа, после номера ставят точку.

Работа печатается с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) по ГОСТ 2.004-88 [1]. Лист должен быть заполнен не менее чем на 75%.

Набор текста осуществляется с использованием текстового редактора Word по СТБ 6.38-2004 [13]. При этом рекомендуется использовать шрифты типа Times New Roman размером 14 пунктов. Текст размещают, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Межстрочный интервал – 1,0. Абзацы в тексте начинают отступом 1,0 см, одинаковым по всему тексту. Плотность текста должна быть одинаковой. Допускается вписывать в текст работы, выполненной машинописным способом, отдельные слова, формулы, условные знаки чернилами, пастой или тушью черного цвета, не нарушая общей плотности текстового документа.

Шрифт печати должен быть прямым, четким, черного цвета, одинаковым по всему объему текста. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определениях, терминах, теоремах, важных особенностях, применяя разное начертание шрифта: курсивное, полужирное, курсивное полужирное, выделение с помощью рамок, разрядки, подчеркивания и другое.

Опечатки и графические неточности, обнаруженные в тексте, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) машинописным или рукописным способами.

Текст основной части делят на главы, разделы, подразделы, пункты.

Заголовки структурных частей проекта (работы) "Содержание", "Введение", "Глава", "Заключение", "Список использованных источников", "Приложения" печатают прописными буквами в середине строк, используя полужирный шрифт с размером на 1-2 пункта больше, чем шрифт в основном тексте. Так же печатают **заголовки глав**.

Заголовки разделов печатают строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа полужирным шрифтом с размером на 1-2 пункта больше, чем в основном тексте.

Заголовки подразделов печатают с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной) полужирным шрифтом с размером шрифта основного текста.

Пункты, как правило, заголовков не имеют. При необходимости заголовков пункта печатают с абзацного отступа полужирным шрифтом с размером шрифта основного текста в подбор к тексту.

В конце заголовков глав, разделов и подразделов точку не ставят.

Расстояние между заголовком (за исключением заголовка пункта) и текстом должно составлять два межстрочных интервала.

Каждую структурную часть пояснительной записки следует начинать с нового листа.

Нумерация глав, разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, уравнений дается арабскими цифрами без знака "№". После номера точка не ставится.

Номер главы ставят после слова "Глава". Разделы "Содержание", "Введение", "Заключение", "Список использованных источников", "Приложения" не имеют номеров.

Разделы нумеруют в пределах каждой главы. Номер раздела состоит из номера главы и порядкового номера раздела, разделенных точкой, например: 2.3 (третий раздел второй главы).

Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из порядковых номеров главы, раздела, подраздела, разделенных точками, например: 1.3.2 (второй подраздел третьего раздела первой главы).

Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из порядковых номеров главы, раздела, подраздела, пункта, разделенных точками, например: 4.1.3.2 (второй пункт третьего подраздела первого раздела четвертой главы).

Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, второй – задание на проектирование. Номер страницы проставляют арабскими цифрами. На титульном листе номер страницы не ставится.

Формулы и уравнения (если их более одной) нумеруют в пределах главы.

Номер формулы (уравнения) состоит из номера главы и порядкового номера формулы (уравнения) в главе, разделенных точкой. Номера формул (уравнений) пишут в круглых скобках у правого поля листа на уровне формулы (уравнения).

При оформлении формул и уравнений необходимо соблюдать следующие правила:

– формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы и уравнения оставляется по одной свободной строке;

– пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу или уравнение, следует приводить непосредственно под формулой или уравнением в той же последовательности, в какой они даны в формуле (уравнении). Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слов "где" без двоеточия.

Например:

$$S_{тр} = \frac{P_{скл}}{q \cdot K_{скл}}, \quad (8.1)$$

где $S_{тр}$ – требуемая площадь склада, м²; q – кол-во материалов, изделий и конструкций, укладываемых на 1 м² площади склада; $K_{скл}$ – коэффициент использования площади.

В тексте пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы) не допускается применять сокращения слов, кроме установленных правилами орфографии и соответствующими государственными стандартами. Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316-2008 [7].

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым действующим законодательством и государственными стандартами. При необходимости применения других условных обозначений их следует пояснять в тексте при первом упоминании.

В пояснительной записке дипломного проекта (дипломной работе) следует применять стандартные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 [10].

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. Остальные требования к записи числовых значений величин, степени точности и пределов их измерений – в соответствии с ГОСТ 2.105-95 [2].

В пояснительной записке дипломного проекта (дипломной работы) допускаются ссылки на разделы, подразделы и пункты самой пояснительной записки (дипломной работы), например, «...согласно разделу 1», а также на действующие государственные стандарты, технические условия и другие документы.

8.3 Оформление иллюстраций и таблиц пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы)

Иллюстрации и таблицы следует располагать непосредственно на странице с текстом после абзаца, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице. Они должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации и таблицы, которые расположены на отдельных листах пояснительной записки, включают в общую нумерацию страниц. Если их размеры больше формата А4, их размещают на листе формата А3 и учитывают как одну страницу.

Иллюстрации и таблицы обозначают соответственно словами "рисунок" и "таблица" и нумеруют последовательно в пределах каждой главы. На все таблицы и иллюстрации должны быть ссылки в тексте пояснительной записки. Слова "рисунок", "таблица" в подписях к рисунку, таблице и в ссылках на них не сокращают.

Номер иллюстрации (таблицы) должен состоять из номера главы и порядкового номера иллюстрации (таблицы), разделенных точкой. Например: "рисунок 1.2" (второй рисунок первой главы), "таблица 2.5" (пятая таблица второй главы).

Иллюстрации, как правило, имеют наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст), располагаемые по центру страницы. Пояснительные данные помещают под иллюстрацией, а со следующей строки – слово "Рисунок", номер и наименование иллюстрации, отделяя знаком тире номер от наименования. Точку в конце нумерации и наименований иллюстраций не ставят.

Например:

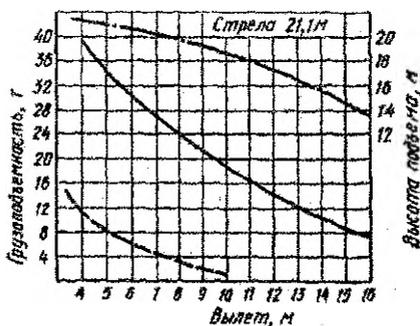


Рисунок 8.1 – Характеристики крана КС 7471

Каждая таблица должна иметь краткий заголовок, который состоит из слова "Таблица", ее порядкового номера и названия, отделенного от номера знаком тире. Заголовок следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа. См. оформление таблиц 3.1, 3.2, 3.3 данных методических указаний.

При оформлении таблиц необходимо руководствоваться следующими правилами:

– допускается применять в таблице шрифт на 1-2 пункта меньший, чем в тексте пояснительной записки;

– таблицу с большим количеством строк допускается переносить на следующий лист. При переносе части таблицы на другой лист ее заголовок указывают один раз над первой частью, слева над другими частями пишут слово "Продолжение". Если в пояснительной записке несколько таблиц, то после слова "Продолжение" указывают номер таблицы, например: "Продолжение таблицы 1.2".

8.4 Оформление приложений пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы)

Раздел "Приложения" оформляют в конце пояснительной записки либо в виде отдельной части (книги), располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Не допускается включение в приложение материалов, на которые отсутствуют ссылки в тексте пояснительной записки.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием вверху по середине страницы слова "ПРИЛОЖЕНИЕ", напечатанного прописными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок, который размещается с новой строки по центру листа с прописной буквы.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), например: "ПРИЛОЖЕНИЕ А", "ПРИЛОЖЕНИЕ Б", "ПРИЛОЖЕНИЕ В".

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы и подразделы, которые нумеруются в пределах каждого приложения, при этом перед номером раздела (подраздела) ставится буква, соответствующая обозначению приложения (например: А1.2 – второй подраздел первого раздела приложения А). Так же нумеруются в приложении иллюстрации, таблицы, формулы и уравнения.

9. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

9.1 Представление проекта к защите и на рецензирование

Выполненный и оформленный согласно требованиям дипломный проект с письменным отзывом руководителя и подписями руководителя и консультантов по отдельным частям проекта представляется заведующему кафедрой за 5-7 дней до защиты в ГЭК исключительно согласно установленному временному графику. Заведующий кафедрой самостоятельно или с руководителем проекта просматривает представленный проект и принимает решение о допуске студента к защите. Это решение закрепляется подписью заведующего кафедрой на титульном листе пояснительной записки и в основной надписи на чертежах.

Для просмотра проекта при необходимости на кафедру может быть приглашен автор проекта, который должен показать знания своего проекта и умение защищать принятые им технические, организационные и экономические решения.

В случае неудовлетворительных ответов студентом-дипломником на поставленные вопросы или при наличии в проекте крупных недоделок и ошибок выпускающая кафедра принимает решение о недопуске проекта к защите в ГЭК и переносе защиты на следующий год.

За несколько дней до защиты дипломный проект направляется на рецензирование (срок рецензирования – до 7 рабочих дней). Состав рецензентов утверждается заведующим выпускающей кафедры из числа дипломированных инженеров-строителей, имеющих значительный опыт работы в производственных, проектных и научно-исследовательских организациях, и опытных преподавателей, не работающих на данной выпускающей кафедре. Отзыв рецензента передается дипломнику для ознакомления и подготовки ответов на замечания при защите. Рецензия на дипломный проект вместе с самим проектом и отзывом на него в день защиты проекта передается секретарю ГЭК.

Дипломник связывается с рецензентом по телефону и представляет ему:

- дипломный проект;
- отзыв руководителя;
- направление на рецензию.

Рецензия объемом 1,5–2 страницы рукописного текста (или компьютерной распечатки) должна отражать:

Название темы дипломного проекта, фамилию и инициалы дипломника, факультет, специальность;

- объем текстовой и графической частей проекта;
- актуальность темы;
- соответствие содержания избранной темы и ее раскрытие в дипломном проекте;
- новизну и глубину разработок отдельных вопросов и проекта в целом;
- стиль и грамотность изложения, владение научным и профессиональным инструментарием;
- соответствие проекта установленным требованиям ЕСКД, СТБ, ГОСТа;
- вывод о подготовленности дипломника к самостоятельной инженерной деятельности и рекомендуемая оценка.

В рецензии указываются недостатки проекта в целом или отдельных его разделов, а также качество выполнения всего проекта.

В оговоренное с рецензентом время забрать у него:

- предоставленные материалы (пояснительную записку, чертежи, отзыв);
- рецензию (проконтролировать наличие конкретной оценки, например «шесть», и подписи рецензента; заверенной печатью организации);
- заполненный рецензентом отрывной талон.

Отзыв руководителя дипломного проекта объемом 1–1,5 страницы рукописного текста (или компьютерной распечатки) должен содержать объективную оценку дипломного проекта и деловую характеристику студента, как будущего молодого специалиста.

В отзыве должны быть отмечены:

- актуальность разработанной темы проекта;
- уровень и полнота разработанного проекта;
- использование при разработке проекта последних достижений науки и техники, владение математическим аппаратом и навыками пользования современной научно-технической и нормативно-справочной литературы;
- новизна разработок и решений, самостоятельность и инициатива, проявленные студентом;
- качество оформления проекта;
- прилежание, организованность и регулярность работы студента над дипломным проектом;
- практическая ценность разработок и целесообразность их публикации и внедрения на производстве и проектной практике;
- подготовленность дипломника к самостоятельной инженерной деятельности, уровень принимаемых инженерных решений;
- недостатки при работе над проектом.

9.2 Подготовка доклада к защите

Подготовка к защите заключается в предварительном ознакомлении с процедурой защиты, написании доклада, репетиции доклада и ответов, в том числе, на замечания рецензента. Доклад желательно подготовить не позже чем за 2-3 дня до защиты, а репетицию провести в обстановке близкой к защите.

На защите дипломник делает доклад, на который отводится не более 10 минут (от 3 до 4 страниц машинописного текста через два интервала в зависимости от темпа речи), поэтому выступление необходимо тщательно подготовить. Рекомендуется написать текст доклада или его тезисы, однако **ЧИТАТЬ ДОКЛАД ПРИ ЗАЩИТЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**

Примерная структура доклада для защиты дипломного проекта:

- тема;
- ее актуальность и значимость, цель и задачи;
- район строительства объекта, характеристика стройплощадки, характеристика проектируемого объекта;
- научно-исследовательская часть проекта (при наличии таковой в дипломе): характеристика поставленной задачи, результаты ее выполнения, использование их в разработанном проекте;
- обоснование принятых решений генерального плана, технико-экономические показатели;

– функционально-технологическая схема здания, зонирование, описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений (используемые материалы, освещение, защита от шума, вид основных несущих и ограждающих конструкций, бытовые помещения);

– выбор конструктивного решения и материала несущих конструкций, расчетные схемы, метод расчета и его результаты, технико-экономические показатели конструкций;

– описание разработанных технологических процессов: основные механизмы, состав бригад, организация работы бригад (звеньев), график производства работ, основные решения по обеспечению безопасности работ, технико-экономические показатели разработанных процессов;

– описание рассмотренных вариантов организационно-технологических решений, их технико-экономические показатели, обоснование выбора варианта;

– характеристика строительного генерального плана, обоснование организационно-технологических решений, безопасности ведения работ, противопожарных мероприятий, основные показатели строительного генерального плана, календарный план (сетевой график) производства работ и их показатели, ТЭП проекта;

– охрана окружающей среды (если разрабатывался раздел);

– итоговые технико-экономические показатели выполненного проекта.

В докладе рекомендуется освещать лишь главное содержание проекта и суть метода его проектирования, не останавливаясь на подробностях, которые могут быть в случае необходимости раскрыты в ответах на вопросы. Такой доклад позволяет комиссии увидеть и оценить в целом проект и методику его создания. Исходя из этого, в докладе так же не рекомендуется излишне подробно пояснять графический материал, ясно раскрывающий и без этого проектное содержание. В этих случаях надо лишь сослаться на графический материал.

Ссылки дипломника при защите проекта на рекомендации руководителя и консультантов не принимаются во внимание и могут повлечь снижение оценки, поскольку дипломный проект является его самостоятельной работой, за которую он несет полную персональную ответственность.

9.3 Организация работы ГЭК

Для приема защит дипломных проектов назначается государственная экзаменационная комиссия, возглавляемая председателем; для ведения документации в период защиты назначается секретарь.

Защита дипломных проектов производится на открытых заседаниях ГЭК при участии не менее половины состава комиссии. На них имеют право присутствовать все желающие. При необходимости могут проводиться и закрытые заседания ГЭК.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

– определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и уровня его подготовки;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам итоговой государственной аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании;

– разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Списки студентов, допущенных к защите, представляются в ГЭК деканатом. Расписание работы, составленное деканатом и согласованное с председателем ГЭК, утверждается деканом и доводится до общего сведения студентов.

Дипломный проект допускается в ГЭК, если соблюдены следующие требования:

- 1) представлен дипломный проект;
- 2) имеется отзыв руководителя дипломного проекта с его подписью;
- 3) имеется письменная рецензия с подписью рецензента;
- 4) имеется письменный допуск заведующего кафедрой ЭиОС с проставлением

соответствующей отметки на титульном листе пояснительной записки дипломного проекта.

До начала работы ГЭК каждый студент представляет секретарю следующие документы:

- дипломный проект;
- зачетная книжка дипломника;
- отзыв руководителя;
- рецензия на дипломный проект.

Защита проходит в следующем порядке:

- доклад дипломника;
- ответы дипломника на вопросы членов комиссии и других лиц, присутствующих на защите. Вопросы членов ГЭК относятся непосредственно к теме защищаемого проекта;
- рецензия и отзыв руководителя на дипломный проект с указанием положительных сторон проекта и выявленных недостатков (зачитывается секретарем);
- ответы дипломника на замечания руководителя и рецензента. Автор может быть согласен или не согласен с этими замечаниями, но должен мотивировать свое мнение;
- обсуждение дипломного проекта (в обсуждении имеют право участвовать все присутствующие, кроме руководителя дипломного проекта).

Доклад и ответы на вопросы являются важным моментом защиты и должны строиться таким образом, чтобы убедительно и как можно полнее показать широту своего творческого инженерного мировоззрения, эрудицию, способность логично доказывать преимущества предлагаемых проектных решений.

Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками по десятибалльной шкале. При оценке результатов защиты дипломного проекта члены ГЭК принимают во внимание как качество выполнения проекта, так и правильность ответов дипломника на заданные ему вопросы, отзывы руководителя и рецензента. Решение ГЭК об оценке дипломного проекта принимается на закрытом заседании ГЭК открытым голосованием (заседание проводится после защиты). При равном числе голосов голос председателя является решающим. Решения ГЭК об оценке дипломного проекта объявляются в день защиты.

Все заседания ГЭК протоколируются в специальном журнале, куда заносятся все заданные вопросы, ответы дипломника, особые мнения, рекомендации для поступления в аспирантуру, внедрению результатов дипломного проекта и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику. Протоколы подписываются председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании. Результаты защиты дипломных проектов объявляются сразу же после оформления протокола ГЭК.

Авторы этих методических указаний желают Вам успеха!

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 2.004-88. Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. – Москва: Стандартинформ, 2011. – 23 с.
2. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Минск: БелГИСС, 1996. – 36 с.
3. ГОСТ 2.301-68. Единая система конструкторской документации. Форматы. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 4 с.
4. ГОСТ 2.302-68. Единая система конструкторской документации. Масштабы. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 3 с.
5. ГОСТ 2.303-68. Единая система конструкторской документации. Линии. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 8 с.
6. ГОСТ 2.304-81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 22 с.
7. ГОСТ 2.316-2008. Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения. – Москва: Стандартинформ, 2009. – 10 с.
8. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 52 с.
9. ГОСТ 7.9-95. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. – Минск: Изд-во стандартов, 2001. – 7 с.
10. ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 31 с.
11. ГОСТ 21.101-97. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – Москва: Изд-во стандартов, 1998. – 71 с.
12. Громов, И.Н. Дипломное проектирование: учебно-метод. пособие к выполнению дипломного проекта для студ. спец. 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / И.Н. Громов, С.Н. Леонович, Г.С. Ратушный. – Минск: БНТУ, 2005. – 103 с.
13. Дипломное проектирование: метод. указ. для студентов специальности 270102 – промышленное и гражданское строительство для всех форм обучения / СПбГАСУ; сост.: Г.М. Бадьин, В.В. Верстов, А.Ф. Юдина, Л.Д. Колпанская, А. Н. Гайдо. – Санкт-Петербург, 2009. – 52 с.
14. Единая система стандартизации. Дипломное проектирование: методическая инструкция / БНТУ. – Минск: БНТУ, 2003. – 41 с.
15. СТБ 6.38-2004. Унифицированные системы документации Республики Беларусь. Система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – Минск: Госстандарт, 2005. – 40 с.
16. СТ БГТУ-01-2008. Стандарт университета. Оформление материалов курсовых, дипломных проектов и работ, отчетов по практике. Общие требования и правила оформления. – Брест: УО БрГТУ, 2008. – 46 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Требования по заполнению титульного листа

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
"Брестский государственный технический университет"
Кафедра экономики и организация строительства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
_____ ()
" ____ " _____ 20 ____ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту на тему
"Цех по производству столярных изделий в г. Малорита"

шифр разработки (заполняется при необходимости)

Зав. кафедрой	_____	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	<i>(дата)</i>	<i>(Ф.И.О)</i>
Руководитель	_____	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	<i>(дата)</i>	<i>(Ф.И.О)</i>
Консультант по ...	_____	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	<i>(дата)</i>	<i>(Ф.И.О)</i>
Консультант по ...	_____	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	<i>(дата)</i>	<i>(Ф.И.О)</i>
Консультант по ...	_____	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	<i>(дата)</i>	<i>(Ф.И.О)</i>
Консультант по ...	_____	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	<i>(дата)</i>	<i>(Ф.И.О)</i>
Дипломник	_____	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	<i>(дата)</i>	<i>(Ф.И.О)</i>

Брест 2016

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример оформления реферата

(дипломный проект)

Жилой комплекс ЮЗМР-3 в г.Бресте (с детальной разработкой 50-квартирного жилого дома): Пояснительная записка к дипломному проекту: 1-70 02 01 / БрГТУ; Дмитриев С.Л.; П-218; Кафедра ЭиОС. – Брест, 2016 г. – 189 стр., 24 ил., 38 табл., 25 источн., 10 листов графической части формата А1.

Ключевые слова: конструктивное решение, теплотехнический расчёт, плита перекрытия, каменные и монтажные работы, смета, прямые затраты, стоимость СМР, экономический эффект, стройгенплан, календарный план, продолжительность работ, временное хозяйство, ресурсные расчёты, охрана труда, техника безопасности.

Пояснительная записка дипломного проекта содержит следующие разделы:

1. Архитектурно-строительный раздел
2. Расчетно-конструктивный раздел
3. Технология строительного производства
4. Сметный раздел
5. Организация и планирование строительства комплекса объектов
6. Проект производства работ по возведению объекта
7. Охрана труда

Графическая часть дипломного проекта представлена в объеме 10 листов формата А1.

(курсовой проект)

Выбор более экономичного варианта конструктивного и организационно-технологического решения: Пояснительная записка к курсовому проекту (работе) по дисциплине "Экономика строительства": 1-70 02 01 / БрГТУ; Иванов А.В.; РГ-2; Кафедра ЭиОС. – Брест, 2016. – 4 с.: 13 ил., 8 табл., 14 источн.

Ключевые слова: прямые затраты, себестоимость, капитальные вложения, оборотные средства, амортизационные отчисления, годовые издержки, экономический эффект.

Пояснительная записка к курсовой работе в своем объеме содержит реферат, введение, содержание, выбор экономичного варианта конструктивного решения здания, выбор экономичного варианта организационно-технологического решения, заключение, список используемых источников.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Примеры оформления элементов списка использованных источников

Таблица В1 – Примеры оформления элементов списка использованных источников

Список использованных источников	
Вид источника	Правила оформления
1	2
Один, два или три автора	Котаў, А.І. Гісторыя Беларусі і сусветная цывілізацыя / А.І. Котаў. – 2-е выд. – Мінск: Энцыклапедыкс, 2003. – 168 с.
	Шотт, А.В. Курс лекций по частной хирургии / А.В. Шотт, В.А. Шотт. – Мн.: Асар, 2004. – 525 с.
	Чикатуева, Л.А. Маркетинг: учеб. пособие / Л.А. Чикатуева, Н.В. Третьякова; под ред. В.П. Федько. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 413 с.
Четыре и более авторов	Дайнеко, А.Е. Экономика РБ в системе всемирной торговой организации / А.Е. Дайнеко, Г.В. Забавский, М.В. Василевская; под ред. А.Е. Дайнеко. – Минск: Ин-т аграр. экономики, 2004. – 323 с.
	Культурология: учеб. пособие для вузов / С.В. Лапина [и др.]; под общ. ред. С.В. Лапиной. – 2-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2004. – 495 с.
	Комментарий к Трудовому кодексу Республики Беларусь / И.С. Андреев [и др.]; под общ. ред. Г.А. Василевича. – Минск: Амалфея, 2000. – 1071 с.
Коллективный автор	Основы геологии Беларуси / А.С. Махнач [и др.]; НАН Беларуси, Ин-т геол. наук; под общ. ред. А.С. Махнача. – Минск, 2004. – 391 с.
	Сборник нормативно-технических материалов по энергосбережению / Ком. по энергоэффективности при СМ РБ; сост. А.В. Филипович. – Минск: Лоранж-2, 2004. – 393 с.
	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь; редкол.: Л.М. Александрович [и др.]. – Минск: Юнипак, 2004. – 202 с.
Многотомное издание	Военный энциклопедический словарь / М-во обороны РФ, Ин-т воен. истории; редкол.: А.П. Горкин [и др.]. – Москва: Большая рос. энцикл.; РИПОЛ классик, 2002. – 1663 с.
	Гісторыя Беларусі: у 6 т. / радкал.: М. Касцюк (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск: Экаперспектыва, 2000–2005. – 6 т.
	Гісторыя Беларусі: у 6 т. / радкал.: М. Касцюк (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск: Экаперспектыва, 2000–2005. – Т. 3: Беларусь у часы РП (XVII–XVIII ст.) / Ю. Бохан [і інш.]. – 2004. – 343 с.; Т. 4: Беларусь у складзе Расійскай імпер. (кан. XVIII–пач. XX ст.) / М. Бяц [і інш.]. – 2005. – 518 с.
Отдельный том в многотомном издании	Багдановіч, М. Поўны збор твораў: у 3 т. / М. Багдановіч. – 2-е выд. – Мінск: Беларус. навука, 2001. – 3 т.
	Гісторыя Беларусі: у 6 т. / радкал.: М. Касцюк (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск: Экаперспектыва, 2000–2005. – Т. 3: Беларусь у часы РП (XVII–XVIII ст.) / Ю. Бохан [і інш.]. – 2004. – 343 с.
	Гісторыя Беларусі: у 6 т. / радкал.: М. Касцюк (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск: Экаперспектыва, 2000–2005. – Т. 4: Беларусь у складзе Расійскай імперыі (канец XVIII–пачатак XX ст.) / М. Бяц [і інш.]. – 2005. – 518 с.
Законы и законодательные материалы	Багдановіч, М. Поўны збор твораў: у 3 т. / М. Багдановіч. – 2-е выд. – Мінск: Беларус. навука, 2001. – Т. 1: Вершы, пазмы, пераклады, наследаванні, чарнавыя наклады. – 751 с.
	Российский государственный архив древних актов: путеводитель: в 4 т. / сост.: М.В. Бабич, Ю.М. Эскин. – Москва: Археогр. центр, 1997. – Т. 3, ч. 1. – 720 с.
	Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г. и 17 октября 2004 г.). – Минск: Амалфея, 2005. – 48 с.
Законы и законодательные материалы	Конституция Российской Федерации: принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г.: офиц. текст. – Москва: Юрист, 2005. – 56 с.
	О нормативных правовых актах Республики Беларусь: Закон РБ от 10 янв. 2000 г. № 361-З: с изм. и доп.: текст по состоянию на 1 дек. 2004 г. – Минск: Дикта, 2004. – 59 с.
Законы и законодательные материалы	Инвестиционный кодекс Респ. Беларусь: принят Палатой представителей 30 мая 2001 г.; одобр. Советом Респ. 8 июня 2001 г.: текст Кодекса по состоянию на 10 февр. 2001 г. – Минск: Амалфея, 2005. – 83 с.

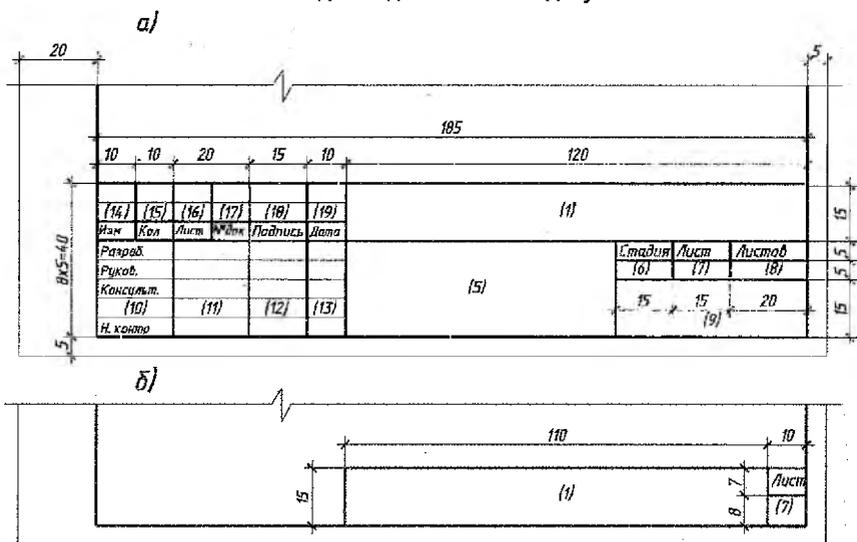
Продолжение таблицы В1

Сборник статей, трудов	Информационное обеспечение науки Беларуси: к 80-летию со дня основания ЦНБ им. Я.Коласа НАН Беларуси: сб. науч. ст. / НАН Беларуси, Центр. науч. б-ка; редкол.: Н.Ю. Березкина (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2004. – 174 с. Современные аспекты изучения алкогольной и наркотической зависимости: сб. науч. ст. / НАН Беларуси, Ин-т биохимии; науч. ред. В. В. Лелевич. – Гродно, 2004. – 223 с.
Сборники без общего заглавия	Певзнер, Н. Английские в английском искусстве / Н. Певзнер; пер. О.Р. Демидовой. Идеологические источники радиатора "роллс-ройса" / Э. Пановский; пер. Л.Н. Житковой. – СПб.: Азбука-классика, 2004. – 318 с.
Материалы конференций	Глобализация, новая экономика и окружающая среда: проблемы общества и бизнеса на пути к устойчивому развитию: материалы 7 Междунар. конф. Рос. о-ва экол. экономики, СПб., 23–25 июня 2005 г. / СПб. гос. ун-т; под ред. И.П. Бойко [и др.]. – СПб., 2005. – 395 с. Правовая система РБ: состояние, проблемы, перспективы развития: материалы V междунар. конф. студентов, магистрантов и аспирантов, Гродно, 21 апр. 2005 г. / Гродн. гос. ун-т; редкол.: О.Н. Толочко (отв. ред.) [и др.]. – Гродно, 2005. – 239 с.
Инструкция	Инструкция о порядке совершения операций с банковскими пластиковыми карточками: утв. Правлением Нац. банка РБ 30.04.04; текст по состоянию на 1 дек. 2004 г. – Минск: Дик-та, 2004. – 23 с. Инструкция по исполнительному производству: утв. М-вом юстиции Респ. Беларусь 20.12.04. – Минск: Дикта, 2005. – 94 с.
Учебно-методические материалы	Горбатов, Н.А. Общая теория государства и права в вопросах и ответах: учеб. пособие / Н.А. Горбатов; М-во внутр. деп РБ, Акад. МВД. – Минск, 2005. – 183 с. Использование креативных методов в коррекционно-развивающей работе психологов системы образования: учеб.-метод. пособие: в 3 ч. / Акад. последиплом. образования; авт.-сост. Н.А. Сакович. – Мн., 2004. – Ч. 2. Сказкотерапевтические технологии. – 84 с. Расчет и конструирование сегментной предварительно напряженной железобетонной фермы: методич. указания / УО БрГТУ; сост. В.Н. Малиновский. – Брест, 1987. – 31 с. Философия и методология науки: учеб.-метод. комплекс для магистратуры / А.И. Зеленков [и др.]; под ред. А. И. Зеленкова. – Минск: Изд-во БГУ, 2004. – 108 с.
Информационные издания	Реклама на рубеже тысячелетий: ретросп. библиогр. указ. (1998–2003) / М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. публич. науч.-техн. б-ка России; сост.: В. В. Климова, О.М. Мещеркина. – Москва, 2004. – 288 с.
	Щадов, И.М. Технологико-экономическая оценка экологизации угледобывающего комплекса Восточной Сибири и Забайкалья / И.М. Щадов. – М.: ЦНИИУголь, 1992. – 48 с. – (Обзор. инф-я / Центр. науч.-исслед. ин-т эконом. и науч.-техн. информ. угол. пром-сти).
Каталог	Каталог жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Беларуси / О.Р. Александрович [и др.]; Фонд фундам. исслед. Респ. Беларусь. – Минск, 1996. – 103 с. Памятные и инвестиционные монеты России из драгоценных металлов, 1921–2003: каталог-справочник / ред.-сост. Л.М. Пряжников. – М.: ИнтерКрим-пресс, 2004. – 462 с.
Авторское свидетельство	Инерциальный волнограф: а. с. 1696865 СССР, МКИ5 G 01 C 13/00 / Ю.В. Дубинский, Н.Ю. Мордашова, А.В. Ференц; Казан. авиац. ин-т. – № 4497433; заявл. 24.10.88; опубл. 07.12.91 // Открытия. Изобрет. – 1991. – № 45. – С. 28.
Патент	Способ получения сульфокатионита: пат. 6210 Респ. Беларусь, МПК7 C 08 J 5/20, C 08 G 2/30 / Л.М. Ляхнович, С.В. Покровская, И.В. Волкова, С.М. Ткачев; заявитель Полоц. гос. ун-т. – № а 000011; заявл. 04.01.00; опубл. 30.06.04 // Афицыйны бюл. / Нац. центр інтэлектуал. уласнасці. – 2004. – № 2. – С. 174.
Стандарт	ГОСТ ЕН 1070–2003. Безопасность оборудования. Термины и определения. – Введ. 01.09.04. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Беларусь. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 21 с.
Нормативно-технические документы	Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Порядок декларирования соответствия продукции. Основные положения = Нацыянальная сістэма пацвярджэння адпаведнасці Рэспублікі Беларусь. Парадак дэкларавання адпаведнасці прадукцыі. Асноўныя палажэнні: ТКП 5.1.03–2004. – Введ. 01.10.04. – Минск: Беларусь. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 9 с. Государственная система стандартизации Республики Беларусь. Порядок проведения экспертизы стандартов: РД РБ 03180.53–2000. – Введ. 01.09.00. – Минск: Госстандарт: Беларусь. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2000. – 6 с.

Продолжение таблицы В1

Препринт	Губич, Л.В. Подходы к автоматизации проектно-конструкторских работ в швейной промышленности / Л.В. Губич. – Минск, 1994. – 40 с. – (Препринт / Акад. наук Беларуси, Ин-т техн. кибернетики; № 3).
	Прогноз миграции радионуклидов в системе водосбор – речная сеть / В.В. Скурят [и др.]. – Минск, 2004. – 51 с. – (Препринт / НАН Беларуси, Объед. ин-т энергет. и ядер. исслед. – Сосны; ОИЗЯИ-15).
Отчет о НИР	Разработка и внедрение диагностикума аденовирусной инфекции птиц: отчет о НИР (заключ.) / Всесоюз. науч.-исслед. ветеринар. ин-т птицеводства; рук. темы А.Ф. Прохоров. – Москва, 1989. – 14 с. – № ГР 01870082247.
	Комплексное (хирургическое) лечение послесперационных и рецидивных вентральных грыж больших и огромных размеров: отчет о НИР / Гродн. гос. мед. ин-т; рук. В.М. Колтонюк. – Гродно, 1994. – 42 с. – № ГР 1993310.
Депонированные научные работы	Влияние деформации и больших световых потоков на люминесценцию монокристаллов сульфата цинка с микропорами / В.Г. Кляев [и др.]; Воронеж. ун-т. – Воронеж, 1993. – 14 с. – Деп. в ВИНИТИ 10.06.93, № 1620-В93 // Журн. приклад. спектроскопии. – 1993. – Т. 59, № 3-4. – С. 368.
	Сагдиев, А.М. О тонкой структуре субарктического фронта в центральной части Тихого океана / А.М. Сагдиев; Рос. акад. наук, Ин-т океанологии. – М., 1992. – 17 с. – Деп. в ВИНИТИ 08.06.92, № 1860-82 // РЖ: 09. Геофизика. – 1992. – № 11/12. – 11В68ДЕП. – С. 9.
Автореферат диссертации	Широков, А.А. Исследование возможности контроля состава гальванических сред абсорбционно-спектроскопическим методом / А.А. Широков, Г. В. Титова; Рос. акад. наук, Ульянов. фил. ин-та радиотехники и электроники. – Ульяновск, 1993. – 12 с. – Деп. в ВИНИТИ 09.06.93, № 1561-В93 // Журн. приклад. спектроскопии. – 1993. – № 3-4. – С. 368.
	Иволгина, Н.В. Оценка интеллектуальной собственности: на примере интеллектуальной промышленной собственности: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10; 08.00.05 / Н.В. Иволги-на; Рос. экон. акад. – Москва, 2005. – 25 с.
Диссертация	Шакун, Н.С. Кюрыла-Мяфодзёўская традыцыя на Тураўшчыне: (да праблемы лакальных тыпаў старажытнаславянскай мовы): аўтарэф. дыс. ... канд. філал. навук: 10.02.03 / Н.С. Шакун; Беларус. дзярж. ун-т. – Мінск, 2005. – 16 с.
	Анисимов, П.В. Теоретические проблемы правового регулирования защиты прав человека: дис. ... д-ра юрид. наук: 12.00.01 / П.В. Анисимов. – Н.Новгород, 2005. – 370 л.
Архивные материалы	Лук'янюк, Ю.М. Сучасная беларуская філасофская тэрміналогія: (семантычныя і структурныя аспекты): дыс. ... канд. філал. навук: 10.02.01 / Ю.М. Лук'янюк. – Мн., 2003. – 129 л.
	Архив Гродненского областного суда за 1992 г. – Дело № 4/8117. Архив суда Центрального района г.Могилева за 2001 г. – Уголовное дело № 2/1577. Центральный исторический архив Москвы (ЦИАМ).
	1. Фонд 277. – Оп. 1. – Д. 1295-1734. Дела о выдаче ссуды под залог имений, находящихся в Могилевской губернии (имеются планы имений) 1884-1918 гг. 2. Фонд 277. – Оп. 1. – Д. 802-1294, 4974-4978, 4980-4990, 4994-5000, 5002-5013, 5015-5016. Дела о выдаче ссуды под залог имений, находящихся в Минской губернии (имеются планы имений) 1884-1918 гг. 3. Фонд 277. – Оп. 2, 5, 6, 7, 8.
Электронные ресурсы	Театр [Электронный ресурс]: энциклопедия: по матер. изд-ва "Большая российская энциклопедия": в 3 т. – Электрон. дан. (486 Мб). – М.: Кордис & Медиа, 2003. – Электр. опт. диски (CD-ROM): зв., цв. – Т. 1: Балет. – 1 диск; Т. 2: Опера. – 1 диск; Т. 3: Драма. – 1 диск.
	Регистр СНГ – 2005: промышленность, полиграфия, торговля, ремонт, транспорт, строительство, сельское хозяйство [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. и прогр. (14 Мб). – Минск: Компев И. Н., 2005. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
Ресурсы удаленного доступа	Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Мн., 2005. – Режим доступа: http://www.pravo.by . – Дата доступа: 25.01.2006.
	Proceeding of mini-symposium on biological nomenclature in the 21 st century [Electr. resource] / Ed. J.L. Revel. – College Park M.D., 1996. – Mode of access: http://www.inform.ind.edu/PBIO/brum.html . – Date of access: 14.09.2005.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Основная надпись для текстовых документов



(а) – форма 5 по ГОСТ 21.101-97 [11] для первого или заглавного листа пояснительной записки или ее раздела;

(б) – форма 6 по ГОСТ 21.101-97 [11] для последующих листов.

Содержание граф:

Графа 1 – обозначение документа, изделия, объекта (шифр).

Например: 1-70 02 01-РП4-Д, где: 1-70 02 01 – шифр специальности, РП4 – номер группы, Д – обозначение работы.

Графа 5 – наименование изделия и/или наименование документа.

Например: пояснительная записка – на заглавном листе, расчетно-конструктивный раздел – в пояснительной записке дипломного проекта.

Графа 6 – условное обозначение стадии проектирования; У – отчет, Кр – курсовая работа, К – проект курсовой, Др – дипломная работа Д – проект дипломный.

Графа 7 – порядковый номер листа.

Графа 8 – общее число листов документа (раздела).

Графа 9 – место выполнения работы (например, – БрГТУ, кафедра ЭиОС).

Графа 10 – характер работы (разработал, проверил, нормоконтроль).

Графы 11, 12, 13 – Ф.И.О., подпись, дата.

Графы 14...19 – графы таблицы изменений, которые заполняются в соответствии с ГОСТ 21.101-97 [11].

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

а) первый или заглавный лист записки (реферат)

РЕФЕРАТ

Управление инвестиционным проектом строительства магазина продовольственных товаров в ЮЗМР-4 г. Бреста: Пояснительная записка к дипломному проекту: 1-70 02 02 / БрГТУ, Сергеев Д.И.; Н-5; Кафедра ЭиОС. – Брест, 2016 г. – 219 с.: 26 ил., 84 табл., 43 источн., 11 листов графической части формата А1, 2 листа графической части формата А2.

Ключевые слова: инвестиционный проект, объект недвижимости, оценка, реализация, стоимость, управление.

Содержит следующие разделы: описание объекта недвижимости, экспертиза объекта недвижимости, расчетно-конструктивный раздел, архитектурно-строительный раздел, экономика недвижимости, оценка объекта недвижимости, управление недвижимостью, управление проектом, организация строительства, охрана труда.

1-70 02 01-РП4-Д					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Иванов А.А.		<i>Иванов</i>	18.08
Руковод.		Петров И.Е.		<i>Петров</i>	21.08
					19.08
Зав. каф.		Сергеев Д.И.		<i>Сергеев</i>	24.08
Начальн.		Монов С.А.		<i>Монов</i>	24.08
Пояснительная записка					
		Стадия	Лист	Листов	
		Д	3	125	
ЮЗ БрГТУ, кафедра ЭиОС					

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

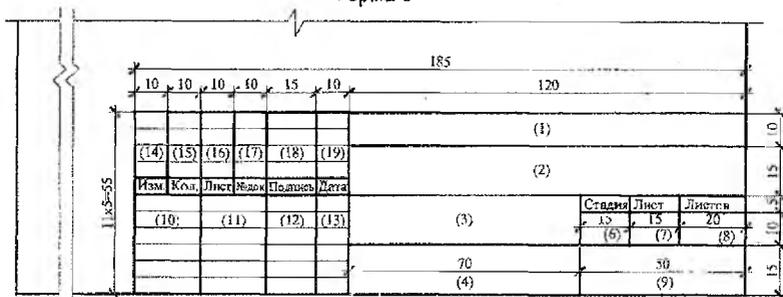
б) первый или заглавный лист раздела

3 Расчетно-
конструктивный
раздел

						1-70 02 01-РГ4-Д			
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Расчетно- конструктивный раздел	Стация	Лист	Листов
Разраб		Афанов АА		<i>АА</i>	18.08		Д	6	35
Руковод		Петров Н.Е.		<i>Н.Е.</i>	21.08				
Консульт		Мирнов А.С.		<i>А.С.</i>	19.08				
Заб. карт		Сергеев Р.Г.		<i>Р.Г.</i>	24.08				
Н.контр		Афанов АА		<i>АА</i>	24.08		УО БрГУ, кафедра ЭиОС		

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Правила заполнения основной надписи на листах графической части

Форма 3



						1-70 02 01-РП4-Д		
						Квартал застройки по ул. Советской в в. Кобрине с детальной разработкой 38-квартирного жилого дома		
Изм.	Кол.	Лист	Ч. док.	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
Разрб.		Иванов А.А.		<i>Иванов</i>	18.06	38-квартирный жилой дом в в. Кобрине	Д	2
Руковод.		Петров Н.Е.		<i>Петров</i>	21.06			
Консулят.		Смирнов А.С.		<i>Смирнов</i>	19.06			
Зна. нар.		Сергеев Р.Г.		<i>Сергеев</i>	24.06	Сетевой график производства работ, график движения рабочих, машин, ТЭП	УД БрГУ, кафедра ЭиОС	
Н. контр.		Менюв В.А.		<i>Менюв</i>	24.06			

Форма 3 по ГОСТ 21.101-97 [11] – для листов основного комплекта рабочих чертежей.

Содержание граф:

Графа 1 – см. приложение Г.

Графа 2 – наименование предприятия, жилищно-гражданского комплекса или другого объекта строительства, в состав которого входит здание (сооружение), или наименование микрорайона, тема курсового или дипломного проектов.

Графа 3 – наименование здания (сооружения).

Графа 4 – наименование изображений, помещенных на данном листе, в точном соответствии с их наименованием на чертеже.

Графы 5–19 – см. приложение Г.

Учебное издание

Составители:

Чех Евгения Вячеславовна
Федосюк Наталья Александровна
Хоронжевский Юрий Анатольевич
Кулак Анжела Юрьевна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по подготовке и оформлению дипломных проектов
и работ для студентов строительных специальностей
всех форм обучения I и II ступеней
высшего образования и слушателей ИПКиП

Ответственный за выпуск: Кулак А.Ю.
Редактор: Боровикова Е.А.
Компьютерная верстка: Кармаш Е.Л.
Корректор: Никитчик Е.В.

Подписано к печати 04.12.2015 г. Формат 60x84 1/16. Бумага «Снегурочка».
Гарнитура Arial Narrow. Усл. п. л. 1,86. Уч. изд. л. 2,0. Тираж 50 экз. Заказ № 1251.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Брестский государственный технический университет».
224017, г.Брест, ул. Московская, 267.