

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»**

**Методические указания  
по выполнению  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ для студентов  
специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация  
зданий и сооружений»  
(квалификация: **старший техник**)**

Балаково, 2018

Разработчики:

М.В. Ермакова, преподаватель высшей квалификационной категории

О.А. Владимирова, преподаватель высшей квалификационной категории

В.Н. Коновалова, преподаватель специальных дисциплин

Методические указания устанавливают общие требования к содержанию и оформлению ВКР, определённые действующими стандартами и нормами единого контроля за выполнением ВКР.

Адресуются студентам 5 курса специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
2. Организация разработки тематики и выполнения дипломного проекта.....	5
3. Требования к структуре дипломного проекта.....	7
3.1 Структура пояснительной записки .....	7
3.2 Структура графической части .....	10
3.3 Структура экономической части.....	10
3.4 Требования к презентации .....	13
4. Правила оформления дипломного проекта .....	15
4.1 Общие требования .....	15
4.2 Оформление текстовых документов.....	15
4.3 Оформление иллюстраций, приложений и таблиц .....	16
4.4 Оформление формул, уравнений, ссылок.....	19
4.4 Оформление списка использованных источников.....	20
5. Организация дипломного проектирования .....	21
5.1 Рецензирование и подготовка к защите дипломного проекта .....	21
5.2 Защита дипломного проекта.....	22
Список использованных источников.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....:	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Е .....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж .....	30

## **1. Общие положения**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по программе подготовки специалистов среднего звена (углубленная подготовка), и проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся государственных (муниципальных) профессиональных образовательных учреждений среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 16 августа 2013 г. N 968 г. Москва).

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью оценки качества подготовки в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и компетенций обучающихся, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям (заказам) предприятий, организаций или образовательных учреждений.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме **дипломного проекта.**

## 2. Организация разработки тематики и выполнения ВКР

Темы ВКР разрабатываются преподавателями, являющимися руководителями ВКР, **самостоятельно или совместно со специалистами предприятий и организаций**, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются предметной (цикловой) комиссией строительных технологий. Тема ВКР может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности её разработки.

Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию профессиональных модулей: ПМ.05 Участие в проектировании зданий и сооружений, ПМ.04 Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов, ПМ.07 Организация деятельности структурных подразделений при выполнении строительного-монтажных работ, эксплуатации, ремонте и реконструкции зданий и сооружений и отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, должна быть актуальной, и иметь конкретное практическое применение.

В тематике ВКР для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» выделены следующие направления:

- работы, связанные с проектированием здания;
- работы, связанные с разработкой проекта производства работ и организацией строительства здания;
- работы, связанные с планированием деятельности структурных подразделений при выполнении строительного-монтажных работ;
- работы, связанные с экономическим расчетом сметной стоимости строительного-монтажных работ.

Закрепление тем ВКР (с указанием руководителей) за студентами оформляется приказом зам. директора по УПДП Колледжа.

Непосредственное руководство и контроль хода выполнения дипломного проекта осуществляет руководитель ВКР.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляет директор Колледжа и заведующий отделением строительных технологий.

Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий по утвержденным темам;
- контроль за правильностью составления задания на выпускную квалификационную работу;
- оказание студенту помощи при разработке плана работы над проектом, установления календарных сроков выполнения отдельных частей выпускной квалификационной работы;
- научно-методическое руководство работой выпускника в процессе проектирования;
- систематический контроль за ходом работы над проектом;
- оказание студенту помощи в подборе основного и дополнительного материалов для проектирования;
- оказание студенту помощи в подборе необходимой литературы;
- контроль за соблюдением требований к содержанию и оформлению дипломных проектов;
- проверка законченной выпускной квалификационной работы (пояснительной записки, графической части и презентации);
- подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК);
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

По завершении выполнения студентом дипломного проекта руководитель подписывает его и пишет отзыв. В отзыве руководителем дается оценка профессиональных и общих компетенций, продемонстрированных выпускником при выполнении ВКР по основным показателям оценки результата.

Дипломный проект может выполняться студентами в ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента», на предприятии или в организации.

### 3. Требования к структуре дипломного проекта

По структуре дипломный проект состоит из **пояснительной записки и графической части.**

#### 3.1 Структура пояснительной записки

Структура и содержание пояснительной записки определяется темой дипломного проекта.

Пояснительная записка должна включать:

- ведомость проекта - нулевой лист ПЗ;
- титульный лист - первый лист ПЗ;
- задание на дипломное проектирование - второй лист ПЗ;
- календарный график - третий лист ПЗ;
- содержание - четвертый лист ПЗ;
- введение - пятый лист ПЗ;
- основную часть (разделы, подразделы, пункты);
- экономическую часть;
- противопожарная безопасность объекта;
- охрана труда и техника безопасности;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

*Ведомость проекта* состоит из документов, разработанных в дипломном проекте:

- пояснительная записка с указанием количества листов ПЗ, включая приложения;
- презентация;
- графическая часть.

Ведомость проекта подшивается в пояснительную записку перед титульным листом, выполняется на формате А4. Пример оформления ведомости проекта приведен в приложении А.

*Титульный лист* является первым листом пояснительной записки дипломного проекта и выполняется на формате А4. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы не проставляется. Пример оформления титульного листа приведен в приложении Б.

После титульного листа ПЗ подшивается задание на ВКР, которое не нумеруется, но включается в общую нумерацию страниц ПЗ.

Задание на ВКР утверждается зам. директора по УПДП (Приложение В).

*Календарный график работы* над проектом включает разделы, темы и их содержание с указанием плановой и фактической даты объема выполненной работы в процентах. Календарный график утверждается руководителем проекта, подписывается руководителями разделов ДП и студентом, с указанием сдачи готового проекта. Лист «Календарный график» включается в общую нумерацию страниц, на нем номер страницы не проставляется (Приложение Г).

В *содержании* приводятся названия разделов, подразделов и пунктов в полном соответствии с их названиями в дипломном проекте, а также указываются страницы, на которых они размещены (Приложение Д).

*Введение* - обязательная структурная часть дипломного проекта, располагающаяся перед основной частью. Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основания и исходные данные для написания дипломного проекта, обоснование необходимости разработки темы. Во введении отражается актуальность и новизна темы, её научно-практическая значимость, необходимо обосновать выбор темы дипломного проекта, обосновать её значимость. Оптимальный объем введения — 2-3 страницы машинописного текста.

*Основная часть* должна быть разбита на разделы. Каждый раздел, с одной стороны, должен представлять собой относительно самостоятельный, завершённый этап работы, с другой стороны, должен быть логически связан с предыдущими и последующими разделами. Наименования разделов и подразделов должны адекватно отражать проделанные этапы работы, наименования разделов и подразделов могут отражать результаты решения задач, связанных с данным этапом работы.

Рекомендуемое число разделов - от 3 до 6, рекомендуемое число подразделов в каждой разделе - от 2 до 5.



*Основная часть* должна содержать следующие разделы:

1. Проектирование здания, в котором согласно проекту рассматривают: инженерно-геологические условия площадки строительства, объемно-планировочное и конструктивное решение здания, отделочные работы внутренних помещений и фасада здания, инженерно-техническое оборудование здания, генеральный план здания.

1. Проект производства работ и проект организации строительства, который включает в себя выбор основных методов ведения строительного-монтажных работ и монтажных механизмов. Строительный генеральный план, содержащий расчет временных зданий, временного водо- и энергоснабжения, складских помещений и проектирование временных дорог на строительной площадке.

2. Планирование деятельности структурных подразделений при выполнении строительного-монтажных работ, в котором согласно проекту строительства рассматривают сетевое и календарное планирование.

3. Экономика в строительстве содержит расчет сметной стоимости строительного-монтажных работ с нормированием и оплатой труда.

4. Противопожарная безопасность объекта содержит общие требования к пожарной безопасности при выполнении строительного-монтажных работ на стройплощадке.

5. Охрана труда и техника безопасности содержит общие требования к безопасному выполнению земляных, строительного-монтажных, отделочных и кровельных работ.

6. Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при написании дипломного проекта. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте дипломного проекта и нумеровать арабскими цифрами. Возможны и иные принципы расположения источников, в зависимости от объема библиографического списка, например:

- алфавитный принцип;
- логический принцип (расположение источников осуществляется в некоторой последовательности в зависимости от содержания, от простого к сложному);

- предметно-тематический принцип (в этом случае весь массив библиографических описаний источников разбивается на несколько предметно-тематических разделов, каждый из которых имеет свой заголовок).

7. Раздел приложений может содержать таблицы, нормативные документы, громоздкие материалы, затрудняющие восприятие содержания основных разделов пояснительной записки, носит прикладной характер и отражает тему проекта. Этот раздел является необязательным.

### **3.2 Структура графической части**

**Графическая часть** носит прикладной характер и отражает тему проекта. В ходе выполнения графической части, студентами создаются графические материалы на 3-х листах формата А1, которые содержат: генеральный план участка, фасад, план, разрез здания, экспликацию помещений, план фундамента, план плит перекрытия или покрытия, план кровли, узлы и разрезы несущих конструкций, строительный генеральный план, календарный план работ.

### **3.3 Структура экономической части**

Экономическая часть проекта характеризует конечный результат разработки дипломного проекта. Для определения сметной стоимости проектируемых предприятий, зданий и сооружений составляются сметы в программе «ГРАНД-Смета». Программный комплекс «ГРАНД-Смета» предназначен для составления всех видов сметной документации для определения стоимости строительства. Смета на строительство представляет собой основной документ на весь период строительства, а утвержденная в установленном порядке сметная стоимость является лимитом денежных средств на строительство.

Основной целью выполнения экономического раздела дипломного проекта студентов специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» является получение ими практических навыков по составлению локальных сметных расчетов и смет на основе сметно-нормативной базы 2001 года.

К основной задаче экономического раздела относятся, прежде всего:

- приобретение практического навыка использования сметных норм и нормативов при расчете локальных и объектных смет.

Сметы составляются на основании графических материалов проекта, спецификации к ним и пояснительных записок.

Сметная стоимость объекта определяется на основании:

- локальной сметы на общестроительные работы;
- локальных сметных расчетов на внутренние специальные работы (санитарно-технические, электромонтажные, слаботочные);
- расчета стоимости оборудования;
- расчета стоимости монтажа оборудования;
- расчета стоимости объектной сметы;
- сводного сметного расчета.

В данном разделе производят расчет локальной и объектной сметы.

Локальные сметы - являются первичными сметными документами и составляются на отдельные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам на основе объемов, определившихся при разработке рабочей документации (РД), рабочих чертежей.

Локальная смета представляет собой ведомость, в которую сведены единичные расценки, сгруппированные по разделам и состоит из прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли.

Всего по заданию на дипломное проектирование студентам необходимо составить 1 локальную смету:

- на общестроительные работы по возведению надземной части объекта (на 1 вид работ);

При выполнении дипломного проектирования студенты применяют базисно-индексный метод определения сметной стоимости, как наиболее простой и распространенный в настоящее время.

Составление смет по единичным расценкам данным методом остается приоритетным в новой системе сметного ценообразования. Базисно-индексный метод предусматривает применение различных индексов (коэффициентов) пересчета сметной стоимости (как общей, так и отдельных элементов затрат) для пересчета из базисного в текущий. Для приведения базисной цены, определенной в базисном уровне цен 2000 года к текущему времени применяется поправочный коэффициент, принятый по согласованию с консультантом по экономической части.

Стоимость работ определяется на основе объемов работ и единичных расценок.

Нормы и расценки делятся по уровню применения на:

- государственные (федеральные) – государственные элементные нормы (ГЭСН) и федеральные единичные расценки (ФЕР);
- территориальные (региональные, местные) (ТЕР);
- отраслевые (ведомственные);
- производственные (фирменные).

Составление смет с применением указанных расценок осуществляется в базисном и текущем уровне цен.

Базисным уровнем ФЕР-2001 и ТЕР-2001 – на 01.01.2000.

При выполнении дипломного проектирования, студенты составляют локальные сметы с использованием ФЕР-2001.

Объектные сметные расчеты - объединяют в своем составе на объект в целом данные из локальных сметных расчетов и локальных смет и подлежат уточнению, как правило, на основе РД.

В связи с трудоемкостью расчетов сметная стоимость специальных работ (сантехнических, электромонтажных, работ по устройству отопления, вентиляции и т.д.) определяется на основании относительных показателей (проценты от общестроительных работ).

1. Подготовка территории строительства - 1% от общестроительных работ; 60% в гр.3; 40% в гр.6
2. Внутренние сети водоснабжения, канализации - 4% от общестроительных; из полученной суммы 10% в гр.3; 70% в гр.4; 20% в гр.5
3. Отопление - 3% общестроительных работ, при том же распределении)
4. Электромонтажные работы - 8% от общестроительных работ из полученной суммы 10% в гр.3; 90% в гр.4
5. Благоустройство и озеленение территории - 4% от суммы в гр.3 по2-5
6. Прочие работы и затраты - 3% от суммы СМР в гр.3 по2-5 с учетом коэффициента 0,9.

На основании этих данных разработана объектная смета, расчет данных которой обобщен в таблице. Согласно данным таблицы составляется диаграмма, определяющая стоимость выполнения данных видов работ в процентном соотношении.

### 3.4 Требования к презентации

При защите дипломного проекта студенты используют презентации для интерпретации доклада. Презентация в проектном цикле занимает важное место, ее предназначение состоит в донесении целей и задач дипломного проекта, его составляющих и показателей до членов государственной итоговой аттестации.

Цели презентации: привлечение внимания и пробуждение интереса к представляемому проекту; формирование необходимого отношения к проекту в целом, предоставление самых важных ответов; демонстрация серьезного отношения к делу, профессионализма; возбуждение активного интереса, провокация нужных вопросов; подведение к пониманию необходимости дальнейших конкретных шагов в отношении проекта. В таблице 1 представлены требования к оформлению презентации.

Таблица 1. Требования к оформлению презентации

Стиль	<ul style="list-style-type: none"><li>- Необходимо соблюдать единый стиль оформления.</li><li>- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.</li><li>- Вспомогательная информация не должны преобладать над основной информацией.</li></ul>
Фон	<ul style="list-style-type: none"><li>- Для фона выбирать более холодные тона.</li></ul>
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none"><li>- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов.</li><li>- Для фона и текста использовать контрастные цвета.</li></ul>
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none"><li>- Использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.</li><li>- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.</li></ul>

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать короткие слова и предложения.</li> <li>- Минимизировать количество предлогов, наречий, прилагательных.</li> <li>- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.</li> </ul>
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.</li> <li>- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.</li> </ul>
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Для заголовков - не менее 24 пт.</li> <li>- Для информации - не менее 18 пт.</li> <li>- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.</li> <li>- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.</li> <li>- Нельзя злоупотреблять прописными буквами.</li> </ul>
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рамки, границы, заливку.</li> <li>- Разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки.</li> <li>- Рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.</li> </ul>
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.</li> <li>- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.</li> </ul>
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- С текстом.</li> <li>- С таблицами.</li> <li>- С диаграммами.</li> </ul>

## **4. Правила оформления дипломного проекта**

### **4.1 Общие требования**

Объем текстовой части пояснительной записки составляет не менее 35 - 50 листов теоретической части.

Изложение текста и оформление дипломного проекта выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р 6.30- 2003.

### **4.2 Оформление текстовых документов**

Пояснительная записка выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4, обрамленной рамкой и основной надписью.

Текст следует оформлять с соблюдением следующих размеров:

- расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк должно быть 5 мм;
- поля страницы: верхнее - 1,8; правое - 1,0; левое - 2,5; нижнее - 2,7;
- расстояние от верхней строки до верхней рамки - 1,5 см, от нижней строки до нижней рамки - не менее 1 см;
- абзацы в тексте начинаются отступом, равным 1,25 см;
- текстовые документы могут содержать формулы, иллюстрации, таблицы, которые должны иметь сквозную нумерацию.

Наименование структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЯ», «2. ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА», «3. ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ», «4. ЭКОНОМИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ», «5. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА», «6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» служат заголовками структурных элементов. Эти заголовки следует располагать в середине строки симметрично тексту и писать прописными буквами без точки в конце (шрифт Times New Roman, размер 14, полужирный).

Текст теоретической части разделяют на разделы, подразделы. Заголовки разделов пишутся ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ с абзацного отступа. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел текстового документа следует начинать с нового листа (страницы). Расстояние между заголовком и текстом равняется 15мм.

Нумерация страниц. Номер страницы проставляется в основной надписи в графе «Лист».

Основной текст пишется шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14, выравнивание - по ширине, междустрочный интервал - полуторный.

#### **4.3 Оформление иллюстраций, приложений и таблиц**

Все иллюстрации (графики, чертежи, схемы, диаграммы и другие графические материалы) именуется в тексте рисунками.

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте дипломного проекта.

Чертежи, графики, диаграммы и схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД.

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

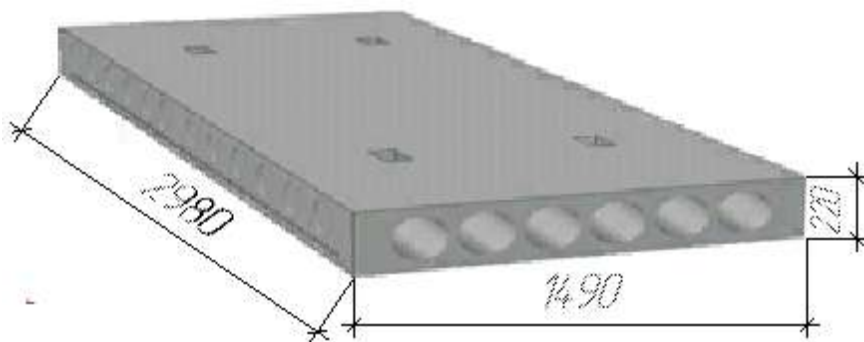


Рисунок 1 - Название рисунка

Название рисунка помещается внизу рисунка по центру страницы (не отрывая от рисунка).

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах дипломного проекта. Если приведена только одна иллюстрация, то её обозначают - «Рисунок 1».

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





состоит из буквы, обозначающей приложение, и цифры - номера таблицы.

Например:

Таблица А.1.

На все таблицы дипломного проекта должны быть приведены ссылки в тексте, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием её номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от основной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

Применяемые в дипломном проекте единицы измерений физических величин должны соответствовать ГОСТ 8.417.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы, При делении таблицы на страницы на каждой части пишут шапку таблицы. Допускается замена шапки номерами граф. Если таблица разрывается, то в первой части нижнюю горизонтальную линию не проводят.

Нумерация таблиц допускается сквозная и в пределах раздела. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке следует указывать слово «таблица».

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной - в противном случае. Заголовки и подзаголовки

указывают в единственном числе. Разделять заголовки боковыми диагональными линиями не допускается. Заголовки должны быть параллельны строкам, но допускается и перпендикулярное расположение. Высота строк 80 и более миллиметров.

Текст, чередующийся с цифрами и повторяющийся в строках, заменяют кавычками. Если текст большой, его можно поменять на «то же», а далее кавычками. Можно к «то же» добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки не допускается. Но можно для нескольких строк проставить только одно значение. При отсутствии данных ставят « - ».

Цифры в графах располагаются одна под другой в разрядах, с одинаковым количеством знаков. Те значения, которые не рекомендуется применять, можно заключать в круглые скобки, указывая в примечаниях значения скобок.

При наличии небольшого цифрового материала его дают текстом, а не таблицей.

Ссылки на использованные источники, если они упоминаются без цитирования, следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенных квадратными скобками, например: [3], [7], [14].

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, уравнения, перечисления, приложения следует указывать их порядковым номером, например:

«... в разд. 2», «... по п. 3.2.1», «... в подпункте 2.3.2.1», «перечисление 2», «по формуле (3)», «... в уравнении (4)», «... на рисунке 7», «... в приложении А».

#### **4.4 Оформление формул, уравнений, ссылок**

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

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

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

*Пример*

$$A=a:b \quad (1)$$

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

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

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте работы независимо от деления работы на разделы.

#### **4.5 Оформление списка использованных источников**

Список литературы приводится в конце пояснительной записки дипломного проекта и имеет заголовок СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ в соответствии с ГОСТ 7.32-91 и СТП053-2.10-95, после которого даются библиографические ссылки. Библиографические ссылки в списке имеют сквозную нумерацию. При ссылке на литературный источник в тексте дипломного проекта указывается номер, выделенный двумя косыми чертами.

Ниже приведены примеры библиографического описания литературных источников.

##### **КНИГИ**

1. Липаев В.В. Программная инженерия: учебное пособие. - М.: ТЕИС, 2016. - 682с.

##### **СТАТЬИ**

1. Ашраф Бошра Гамиль, Ключко В.И. Расширяемая клеточная модель потока данных. Сб. Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой и приборостроительной промышленности. Кубанский государственный

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 24 декабря 2010 г. N 778). Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003

### **5. Организация дипломного проектирования**

#### **5.1 Рецензирование и подготовка к защите дипломного проекта**

После завершения и окончательного оформления дипломного проекта студентом руководитель еще раз просматривает работу и дает развернутый письменный отзыв (приложение Е). В отзыве следует указать качество и актуальность представленного к защите дипломного проекта, отношение и инициативу, проявленные студентом во время написания дипломного проекта, его практическое значение, недостатки и оценку.

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Рецензия оформляется на бланках (Приложение Ж) и должна включать

- заключение о соответствии дипломного проекта заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку теоретической и практической значимости работы, степени разработки вопросов, оригинальности решений;
- оценку общих и профессиональных компетенций выпускника по основным показателям оценки результата;
- оценку дипломного проекта в целом.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы.

Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

При подготовке к защите студенту следует тщательно продумать план выступления, обсудив его с руководителем, и составить конспект с изложением основных положений дипломного проекта. Особое внимание при этом должно быть обращено на чёткость, последовательность и краткость выступления. Для

сообщения содержания дипломного проекта студенту предоставляется не более 10 минут.

## **5.2 Защита дипломного проекта**

Порядок защиты дипломных проектов следующий:

- вступительное слово выпускника;
- ответы на вопросы членов ГЭК;
- выступление научного руководителя и рецензента;
- заключительное слово выпускника.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании ГЭК. Решение об оценке результатов защиты ВКР и о присвоении квалификации принимается ГЭК на открытом заседании большинством голосов её членов.

При оценке учитывается:

- качество выполнения ВКР;
- степень самостоятельной работы студента и проявленная им инициатива;
- оформление дипломного проекта, связность изложения и грамотность составления пояснительной записки;
- содержание доклада и ответов на вопросы, умение излагать мысли, владеть научно-технической терминологией;
- практическая и теоретическая подготовка студента за время обучения в колледже;
- оценка в рецензии и отзыве руководителя дипломного проекта.

Решением ГЭК студентам, выполнившим все требования учебного плана и защитившим дипломные проекты, вручается диплом об окончании колледжа с указанием присвоенной квалификации. Студентам, выполнившим полностью учебный план и имеющих по предметам не менее 75% отличных оценок, а по остальным предметам «хорошо» и защитившим дипломные проекты с оценкой «отлично», выдаются дипломы с отличием.

Студенты, не выполнившие в установленный срок дипломный проект, или получившие при его защите неудовлетворительную оценку, считаются окончившими теоретический курс обучения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. - Взамен ГОСТ 7.32-91; Введ. 01.07.2002. - Минск: Изд-во стандартов, 2001.- 16с.

2 ГОСТ 2.105- 95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; Введ.07.01.96. - М.: Изд-во стандартов, 1996.-36 с.