

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по выполнению дипломного проекта (работы)**

основной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Лысьва, 2025

Составитель: преподаватель Жалко А. И.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании предметной (цикловой) комиссии строительных дисциплин, протокол № 2 от «21» октября 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1 Цели дипломного проекта (работы) .....	6
1.2 Задачи дипломного проекта (работы) .....	6
2 ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ) .....	8
3 ПОДГОТОВКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ).....	12
3.1 Структура дипломного проекта (работы) .....	12
3.2 Порядок выполнения дипломного проекта (работы).....	14
3.2.1 Выбор темы .....	14
3.2.2 Получение задания к дипломному проекту (работе).....	14
3.2.3 Составление плана подготовки дипломного проекта (работы).....	14
3.2.4 Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме .....	15
3.2.5 Введение .....	15
3.2.6 Архитектурно-конструктивный раздел .....	16
3.2.7 Расчетно-конструктивный раздел.....	19
3.2.8 Организационно-технологический раздел .....	19
3.2.9 Экономический раздел.....	21
3.2.10 Охрана труда.....	21
3.2.11 Аннотация.....	22
3.2.12 Заключение .....	23
4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ).....	24
4.1 Оформление рисунков .....	26
4.2 Оформление таблиц.....	27
4.3 Оформление ссылок.....	28
4.4 Оформление примечаний и сносок .....	28
4.5 Оформление формул и уравнений.....	29
4.6 Оформление приложений .....	30
4.7 Оформление списка использованных источников.....	30
4.8 Оформление штампов пояснительной записки .....	33
4.9 Оформление графической части.....	35
5 РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ .....	39
6 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ).....	40
6.1 Общие сведения .....	40
6.3 Требования к электронной презентации .....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ А График учебного процесса дипломного проекта .....	46

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень примерных тем дипломного проекта (работы) для выпускников.....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ В Задание на выполнение дипломного проекта (работы) .....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Г График выполнения дипломного проекта (работы) .....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Отзыв руководителя дипломного проекта (работы) .....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Бланк рецензии дипломного проекта (работы).....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Форма титульного листа дипломного проекта (работы).....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ И Аннотация.....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ К СОДЕРЖАНИЕ .....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ Л.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ М ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ Н _СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ О Примерный «трафарет» доклада по дипломному проекту .....	64

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение дипломного проекта (работы) является завершающим этапом в подготовке специалистов и позволяет продемонстрировать знания, умения и навыки, приобретенные за время обучения в приложении к конкретной задаче. В ходе выполнения дипломного проекта (работы) обучающийся использует свои знания в области общепрофессиональных учебных дисциплин и профессиональных модулей, а также практический опыт, приобретенный в процессе производственных практик, курсового проектирования.

Выполнение дипломного проекта (работы) должно базироваться на конкретных материалах предприятий и организаций. Дипломный проект (работа) может также носить исследовательский характер в рамках учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Дипломный проект (работа) – это самостоятельная технико-технологическая разработка, отвечающая современным требованиям создания, совершенствования, модернизации и технологии изготовления различных механизмов и машин, приборов и оборудования, информационных систем и программных элементов, а также их внедрения, эксплуатации, поддержки, технического обслуживания, ремонта и контроля.

Дипломный проект (работа) является заключительной учебной деятельностью студента, в которой он самостоятельно принимает решения и затем публично защищает. Поэтому в процессе выполнения дипломного проекта (работы) студент обязан проявить творческую активность, инициативу, самостоятельность и чувство ответственности за принятые технические решения, за правильность всех вычислений и оформления дипломного проекта (работы) в соответствии с требованиями государственных стандартов.

На основании успешной защиты дипломного проекта (работы) студенту присваивается квалификация техника.

Данные методические рекомендации предназначены для ознакомления студентов с основными требованиями к выполнению дипломных проектов: их составу, объёму, оформлению расчетно-пояснительной записки и графической части, требования к содержанию отдельных разделов, а также руководство, контроль в процессе дипломирования и порядок защиты.

Подготовка и выполнение дипломного проекта (работы) состоит из следующих этапов:

- 1) распределение тем дипломного проекта (работы);
- 2) получение задания к дипломному проекту (работе);

3) получение графиков консультаций и календарные планы выполнения дипломного проекта (работы);

4) написание дипломного проекта (работы);

5) предварительная защита дипломного проекта (работы);

6) проверка нормоконтролера;

7) рецензирование дипломного проекта (работы)

8) допуск к защите;

9) защита дипломного проекта (работы).

Сроки защиты дипломного проекта (работы) устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

### **1.1 Цели дипломного проекта (работы)**

– приобретение опыта самостоятельной работы с технической информацией, методическими и нормативными документами, специальной литературой, соответствующими методами и технологиями;

– овладение новыми методиками анализа эксперимента.

– систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»;

развитие навыков ведения сметной документации;

– развитие навыков обобщения и анализа результатов, полученных другими разработчиками по рассматриваемой теме.

### **1.2 Задачи дипломного проекта (работы)**

– развитие творческих способностей, навыков ведения самостоятельных проектно-конструкторских разработок и овладение необходимыми методиками исследований при решении конкретной технической задачи;

– развитие навыков использования вычислительной техники для технических расчетов – и графического оформления их результатов;

– накопление опыта работы с научной, научно-технической и патентной литературой;

– закрепление и расширение навыков проведения технико-экономического анализа;

– разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности, защите окружающей среды и технической эстетике;

– разработка и обоснование архитектурно – конструктивных элементов здания;

– определение объёмов работ по возведению проектируемого здания;

- разработка и обоснование принятых технологических и организационных методов производства работ;
- проектирование технологической карты на ведение строительного процесса;
- разработка сетевого графика производства работ по возведению здания;
- разработка плана стройплощадки при возведении проектируемого здания;
- разработка сметной документации и определение сметной стоимости строительства;
- разработка требований по охране труда.

По итогам выполнения проекта (работы) студент должен:

- применять полученные в процессе обучения теоретические знания;
- уметь обосновать выбор аналитического аппарата исследования;
- пользоваться нормативно-методическими материалами;
- выполнять организационно-технические и экономические расчёты;
- уметь анализировать полученные результаты;
- находить технико-экономические решения на уровне современных достижений науки – и техники и обосновывать эффективность принимаемых решений.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)

Дипломный проект должен соответствовать следующим требованиям в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО:

- дипломный проект представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов, выдвигаемых автором для защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующее о способности автора находить технические решения, используя теоретические знания и практические навыки;

- дипломный проект является законченным исследованием, в котором содержится решение задачи, имеющей практическое значение для соответствующего направления;

- дипломный проект должен содержать пояснительную записку и графическую часть;

- дипломный проект должен показать умение автора кратко, лаконично и аргументировано излагать материал, его оформление должно соответствовать правилам оформления строительно-конструкторской документации в соответствии с правилами, установленными государственными стандартами ЕСКД и СПДС;

- иметь чёткое построение и логическую последовательность в изложении материала;

- содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте работы необходимо проводить полный и обоснованный расчёт принятых решений;

- соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники в строительной индустрии;

- иметь в тексте культуру изложения, стилистику, использование научной лексики и принятых для научных текстов оборотов (работу не следует перегружать цитатами, прибегать к просторечиям, выражениям, в стилистической правильности которых вы не уверены; в работе не должно быть грамматических и пунктуационных ошибок);

- завершаться обоснованными рекомендациями и доказательными выводами.

Темы дипломных проектов (работ) ежегодно разрабатываются преподавателями ЛФ ПНИПУ, осуществляющими образовательный процесс по программам СПО, совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в сотрудничестве, и рассматриваются на заседании выпускающей предметной (цикловой) комиссии.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Примерные темы дипломных проектов (работ) приведены в (ПРИЛОЖЕНИИ Б).

По утвержденным темам руководители дипломных проектов (работ) разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося (ПРИЛОЖЕНИЕ В).

Задания на дипломный проект (работу) рассматриваются предметно-цикловыми комиссиями, подписываются руководителем работы.

Выдача заданий на дипломный проект (работу) осуществляется в ходе консультации, где разъясняются назначение и задачи, структура и объём работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта (работы).

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов (работ) осуществляют заместитель директора по учебной работе и председатели предметно-цикловых комиссий в соответствии с должностными обязанностями.

Для подготовки дипломного проекта (работы) обучающемуся назначается руководитель. Основной формой руководства дипломного проекта (работы) является индивидуальная консультация.

Основными функциями руководителя дипломного проекта (работы) являются:

- разработка задания на дипломный проект (работу) (ПРИЛОЖЕНИЕ В);
  - разработка совместно с обучающимися плана дипломного проекта (работы);
  - оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период дипломного проекта (работы) (ПРИЛОЖЕНИЕ Г);
  - консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (работы);
  - оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
  - контроль хода выполнения дипломного проекта (работы) в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
  - оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты дипломного проекта (работы);
  - предоставление письменного отзыва на дипломный проект (работу).
- (ПРИЛОЖЕНИЕ Д)

По завершении обучающимся подготовки дипломного проекта (работы) руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает председателю ПЦК.

В отзыве руководителя дипломного проекта (работы) указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к

выполнению дипломного проекта (работы), проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося продемонстрированные им при выполнении дипломного проекта (работы), а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта (работы) к защите.

В обязанности консультанта входит:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения дипломного проекта (работы) в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения дипломного проекта (работы) в части содержания консультируемого вопроса.

Выполненный дипломный проект (работа) передается для прохождения нормоконтроля.

Нормоконтролером является преподаватель профессионального цикла соответствующей специальности и не являющимся руководителем дипломного проекта (работы)

После проверки дипломного проекта (работы) нормоконтролер ставит отметку на титульном листе и графической части (при наличии), если нет замечаний к оформлению по установленным требованиям.

После прохождения нормоконтроля пояснительная записка прошивается, руководитель дипломного проекта (работы) подписывает все части дипломного проекта (работы) и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает председателю ПЦК.

Дипломный проект (работа), допущенный председателем ПЦК к защите, направляется на рецензию. (ПРИЛОЖЕНИЕ Е) Срок представления на рецензию – не позже, чем за 1 неделю до защиты дипломного проекта (работы).

В рецензии должны быть отмечены: актуальность темы работы;

- степень соответствия работы заданию;
- наличие по теме работы обзора литературы, его полнота и последовательность – анализа;
- полнота описания методики расчета или проведенных исследований, изложения собственных расчетных, теоретических и экспериментальных результатов, оценка достоверности полученных выражений и данных;
- наличие аргументированных выводов по результатам работы;

- практическая значимость выполненной работы, возможность использования полученных результатов;
- недостатки и слабые стороны работы;
- замечания по оформлению работы и стилю изложения материала;
- оценка работы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или – «неудовлетворительно».

Рецензент имеет право затребовать у выпускника – автора дипломного проекта (работы) дополнительные материалы, касающиеся существа проделанной работы.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы. Внесение изменений в дипломный проект (работу) после получения рецензии не допускается.

Председатель ПЦК после ознакомления с отзывом руководителя и рецензии решает вопрос о допуске обучающегося к защите дипломного проекта (работы) и передает дипломный проект (работу) в Государственную экзаменационную комиссию.

### **3 ПОДГОТОВКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

#### **3.1 Структура дипломного проекта (работы)**

Требования к структуре, содержанию и оформлению дипломного проекта (работы) определены ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления" (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст).

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.12.2018 N 1050-ст).

По структуре дипломной проект (работа) состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

Графическая часть должна быть в объёме не менее 6 листов, выполняемых на листах формата А1.

Графическая часть должна представлять следующие чертежи:

- основные фасады, план на отметке 0.000. план типового этажа, разрезы, план кровли, (возможен генплана с розой ветров и экспликацией к генплану) - 1 лист;
- план элементов покрытия, колонн, фундаментов, стен, перегородок, (возможны разрезы, план полов), 3 узла или детали - 1 лист;
- рабочие чертежи элемента, рассчитываемого в расчетно-конструктивной части со спецификацией на данный элемент - 1 лист;
- стройгенплан с разрезом по грузоподъемной машине - 1 лист;
- календарный план, график движений рабочих, ТЭП по календарному плану - 1 лист;
- технологическая карта на отдельный вид работ - 1 лист.

В состав дипломного проекта (работы) могут входить макеты изготовленные обучающимся в соответствии с заданием.

**В соответствии с основными требованиями, предъявляемыми к дипломному проекту (работе), выделяют следующие структурные элементы текстового документа:**

Титульный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ Ж);

Отзыв руководителя дипломного проекта (работы) (не подшивается) (ПРИЛОЖЕНИЕ Д);

Рецензия (не подшивается) (ПРИЛОЖЕНИЕ Е);

Задание на выполнение дипломного проекта (работы) (ПРИЛОЖЕНИЕ В);

График выполнения дипломного проекта (работы) (ПРИЛОЖЕНИЕ Г);

Аннотация (ПРИЛОЖЕНИЕ И);

СОДЕРЖАНИЕ;

ВВЕДЕНИЕ;

1. АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ;

2. РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ;

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ;

4. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ;

5. ОХРАНА ТРУДА;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ;

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ;

ПРИЛОЖЕНИЯ (при необходимости).

Каждый структурный элемент пояснительной записки оформляется с новой страницы

Разделы 1, 2, 3 должны быть представлены пояснительной запиской и графической частью. Разделы 4 и 5 представляются только пояснительной запиской.

Дипломный проект (работа) представляет собой самостоятельное исследование какого либо актуального вопроса в области избранной обучающимся специальности и имеет целью систематизацию, обобщение и проверку теоретических знаний и практических навыков выпускников. Дипломный проект (работа) предполагает достаточную теоретическую разработку темы с анализом экспериментов, наблюдений, литературы и других источников по исследуемому вопросу.

В соответствии с заданием при выполнении дипломного проекта (работы) могут разрабатываться и внедряться в учебный процесс макеты, установки, лабораторные стенды и т.п. В этом случае объем основной части дипломного проекта (работы) составляет 15 - 30 страниц не включая приложения.

Объем дипломного проекта (работы) должен составлять до 80 страниц печатного текста (без приложений). Составные части дипломного проекта (работы) должны быть сшиты в указанной последовательности.

## **3.2 Порядок выполнения дипломного проекта (работы)**

### **3.2.1 Выбор темы**

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Закрепление тем и руководителей ДП производится приказом ректора ПНИПУ. После подписания приказа самостоятельное изменение темы не допустимо.

### **3.2.2 Получение задания к дипломному проекту (работе)**

После выбора темы дипломного проекта (работы) выдается задание к дипломному проекту (работе) установленной формы (ПРИЛОЖЕНИЕ В).

Задания на дипломный проект (работу) рассматривается предметно-цикловой комиссией СД, подписывается руководителем работы.

Выдача заданий на дипломный проект (работу) осуществляется в ходе консультации, где разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта (работы).

С целью оказания помощи выпускнику и контроля выполнения дипломного проекта (работы) выдаются график консультаций и график выполнения дипломного проекта (работы) (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

### **3.2.3 Составление плана подготовки дипломного проекта (работы)**

В самом начале работы очень важно вместе с руководителем составить план выполнения дипломного проекта. При составлении плана необходимо вместе уточнить круг вопросов, подлежащих изучению и исследованию, структуру работы, сроки ее выполнения, определить необходимую литературу. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** составить рабочую версию содержания дипломного проекта (работы) по разделам и подразделам.

На этапе организации работы необходимо создать отдельную папку для хранения всех материалов дипломного проекта. В целях эффективного управления документами внутри указанной папки требуется сформировать систему подпапок по числу структурных элементов разделов - это позволит минимизировать временные затраты на поиск файлов и обеспечит логичную структуру архива проекта.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание проблем при подготовке дипломного проекта необходимо всегда перед собой иметь: график выполнения дипломного проекта, график индивидуальных консультаций.

### **3.2.4 Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме**

Прежде чем приступить к разработке содержания дипломного проекта, очень важно изучить различные источники (законы, ГОСТы, ресурсы Интернет, учебные издания и др.) по заданной теме.

Процесс изучения учебной, научной, нормативной, технической и другой литературы требует внимательного и обстоятельного осмысления, конспектирования основных положений, кратких тезисов, необходимых фактов, цитат, что в результате превращается в обзор соответствующей книги, статьи или других публикаций.

От качества работы на данном этапе зависит качество работы по факту ее завершения.

**ВНИМАНИЕ!** При изучении различных источников очень важно их сразу фиксировать. В дальнейшем данные источники войдут в список использованных источников.

Результат этого этапа дипломного проекта – это сформированное понимание предмета исследования, логически выстроенная система знаний сущности самого содержания и структуры исследуемой проблемы.

Итогом данной работы может стать необходимость отойти от первоначального плана, что, естественно, может не только изменить и уточнить структуру, но качественно обогатить содержание ДП.

### **3.2.5 Введение**

Во введении кратко характеризуется проблема, решению которой посвящен дипломный проект (работа). При этом обосновывается актуальность выбранной темы дипломного проекта (работы) со ссылками на специальную литературу; определяется, цель работы и совокупность задач, которые следует решить для раскрытия выбранной темы; указывается объект и предмет исследования, анализируется состояние разработанности проблемы в изучаемой литературе; положения, выносимые на защиту.

Объем введения - 2-4 страницы.

Введение должно подготовить к восприятию основного текста работы

Актуальность - это значимость исследования в настоящее время. Доказательство актуальности можно выполнить по следующей схеме: выделить проблему исследования и подтвердить цифрами и фактами ее существование в настоящее время; объяснить, почему

именно сейчас важно решать данную проблему; кратко представить существующие в научной литературе современные точки зрения на решение данной проблемы, указав, кто конкретно занимался этим вопросом (фамилии авторов наиболее интересных публикаций).

Проблема формулируется как вопрос, на которой в научной литературе нет однозначного ответа. Автор по возможности анализирует противоположные или все существующие на данный момент точки зрения и вместе с научным руководителем выбирает тот аспект, в который может внести что-то новое и полезное для других заинтересованных в решении данной проблемы лиц.

Обоснование целесообразности работы может заключаться в том, что: требуются здания и сооружения для определенной территории, планируется строительство зданий и сооружений для определенной территории, требуется здание или сооружение для предприятия, организации определенной территории.

Объект исследования - это то, на что направлен процесс изучения, это научная область, которая изучается автором. Объектом исследования для дипломного проекта по направлению 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» выступают объекты сооружений, промышленные и гражданские здания. Объект является более широким понятием, чем предмет.

Предмет исследования - одна из сторон объекта исследования, которой, собственно, и посвящена работа. Предмет исследования должен быть конкретным и совпадать с темой дипломного проекта (работы)

Цель дипломного проекта по направлению 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» — это конечный практический результат, которого вы планируете достичь в своей работе. В отличие от предмета (что именно изучается), цель отвечает на вопрос «зачем проводится работа?».

В соответствии с объектом, предметом и целью исследования формулируются задачи, количество которых соответствуют количеству разделов или подразделов дипломного проекта (работы).

### **3.2.6 Архитектурно-конструктивный раздел**

При выполнении данной части проекта разрабатывается архитектурно-планировочное и конструктивное решение задания или сооружения. В данном разделе необходимо указать назначение здания, объёмно-планировочные и конструктивные решения здания, благоустройство территории и решения по доступной среде. Все перечисленные задачи решаются взаимосвязано и одновременно.

В принимаемом решении должны четко отражаться условия места строительства (рельеф, глубина промерзания грунта и т.д.).

Следует применять наиболее совершенное санитарно-техническое оборудование (кондиционеры, искусственное освещение и т.д.)

Объемно-планировочное решение оценивается ТЭП полезной и рабочей площади, кубатурой и стоимостью здания на расчетную единицу измерения:

- по промышленным зданиям – СНиП 2.09.03-85;
- по общественным зданиям – СНИП 2.08.02-85;
- по жилым зданиям – СНИП 2.08.01-85.

К архитектурно-композиционному решению здания предъявляются следующие требования:

- общая композиция учитывает рельеф ландшафта, назначение здания, окружающую его застройку, решение генплана, основные пешеходные направления и грузопотоки;
- фасады, планы и интерьеры соответствуют социальному, функциональному и конструктивному содержанию проектируемого объекта;
- архитектурный образ здания создается с помощью простых выразительных средств с учетом пропорциональных членений, фактуры, цвета, ритма, контраста и других приемов.

При выборе конструктивного решения следует учитывать влияние климатических факторов, температурно-влажностного режима помещений и агрессивности производства.

Конструктивное решение здания должно быть целесообразным, экономичным, отличаться максимальной унификацией элементов, индустриальностью их изготовления и монтажа. Необходимо укрупнять монтажные элементы, предусматривать полную заводскую готовность, максимальное снижение массы здания в целом путем применения легких эффективных материалов.

Архитектурно-конструктивная часть должна отвечать требованиям нормативных документов.

В графическую часть раздела в соответствии с заданием должно входить.

- 1) План этажа на отметке 0.000 – М 1:100;
- 2) План типового этажа (для многоэтажного дома) или 2-го этажа и мансарды (для малоэтажного строительства) – М 1:100;
- 3) Фасады – М 1:100;
- 4) Разрез (с включением лестницы)- М 1:50;
- 5) План перекрытия и покрытия – М 1:100;
- 6) План стропил (при варианте скатной крыши) – М 1:100;

- 7) План кровли – М 1:100;
- 8) Отдельные конструктивные узлы планов и разрезов – М 1:10;
- 9) План благоустройства территории (чертеж может быть выполнен на листах в графической части или в пояснительной записке) – М 1:500.

Пояснительная записка раздела объемом не более 30 листов, имеет следующую примерную структуру:

- 1.1) Исходные данные для проектирования
  - 1.2) Описание функционального процесса
  - 1.3) Генеральный план
  - 1.4) Решение по инженерным сетям
  - 1.5) Описание объемно-планировочных решений
  - 1.6) Конструктивные решения
    - 1.6.1) Конструктивный тип здания, условия обеспечения жесткости и устойчивости
    - 1.6.2) Описание отдельных элементов
      - 1.6.2.1) Фундаменты
      - 1.6.2.2) Стены и перегородки
      - 1.6.2.3) Перемычки
      - 1.6.2.4) Плиты покрытия и перекрытия
      - 1.6.2.5) Лестницы
      - 1.6.2.6) Крыша, кровля, водосток
      - 1.6.2.7) Окна
      - 1.6.2.8) Двери
      - 1.6.2.9) Полы
      - 1.6.2.10) Прочие конструктивные элементы
  - 1.7) Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
  - 1.8) Отделочные работы
  - 1.9) Противопожарные мероприятия
  - 1.10) Инженерное, санитарно-техническое инженерное оборудования
  - 1.11) Технико-экономические показатели
  - 1.12) Вывод по разделу (необходимо сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенной работы)
- ПРИЛОЖЕНИЯ (при необходимости)

### **3.2.7 Расчетно-конструктивный раздел**

В данном разделе производятся расчеты строительных конструкций и оснований.

Пояснительная записка объемом не более 30 листов, имеет следующую примерную структуру:

2.1) Исходные данные

2.2) Подсчет нагрузки на 1 м<sup>2</sup>: покрытия, чердачного перекрытия, междуэтажных покрытий;

2.3) Конструирование и расчет одного из перечисленных элементов (согласно заданию): панели междуэтажного (чердачного) – перекрытия, панели покрытия.

2.4) Вывод по разделу (необходимо сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенной работы)

В графической части должны быть разработаны:

- Рабочий чертеж рассчитываемой конструкции
- Схема конструкции, схемы армирования (1:20; 1:25); сечения (1:10); узлы (1:5); чертеж арматурных изделий (масштабы: 1:25; 1:20; 1:10); составлена спецификация элементов и спецификация на арматурные изделия – для железобетонных конструкций;
- сборочный чертёж конструкции (1:20; 1:25); сечения (1:10); узлы (1:5);
- составлена спецификация элементов – для металлических и деревянных конструкций.

ПРИЛОЖЕНИЯ (при необходимости).

### **3.2.8 Организационно-технологический раздел**

В организационно-технологическом разделе дипломного проекта решаются задачи по механизации, технологии и организации производственных процессов, включая подготовительный период, мероприятия по безопасному производству работ и противопожарной безопасности.

Организационно-технологическая часть расчетно-пояснительной записки содержит общую часть с расчетами и обоснованием принятых решений. В общей части излагаются условия осуществления строительства, наличие подъездных путей и условия их использования, источники и условия снабжения материалами, полуфабрикатами, а также энергетическими ресурсами. Выполняется подсчёт объемов строительного-монтажных работ и материалов в табличной форме.

В составе данной части проекта должны найти отражение вопросы подготовительного процесса, т.е. инженерной подготовки объекта.

Необходимо выбрать рациональный метод возведения всего объекта.

В общем случае организационно-технологическая часть дипломного проекта размещается на 2 листах с включением материалов: строительный генеральный план на стадии монтажа конструкций наземной части, технологическая карта по заданию руководителя ДП, календарный план строительства, включающий график движения рабочей силы.

Объем пояснительной записки вместе с чертежами, рисунками, схемами, фотографиями может составлять до 20 страниц текста.

Строительный генеральный план – важнейшая составная часть раздела и основной документ, регламентирующий организацию строительной площадки.

Стройгенплан разрабатывается обычно на период возведения надземной части здания, т.к. все вопросы организации работ по возведению подземной части могут быть рассмотрены при составлении технологической карты (по указанию руководителя).

При разработке стройгенплана рассчитываются требуемые площади временных и вспомогательных сооружений, складов, потребности в воде, электроэнергии и т.д., приводятся обоснования решений по организации подъездных путей и транспорта. На чертеже строительного генерального плана должны быть показаны все существующие и возводимые здания и сооружения постоянного и временного типа, постоянные и временные дороги, расположение стационарных и передвижных установок, складов, временных построек, сети постоянного и временного энергоснабжения и водоснабжения, пожарных гидрантов, система освещения площадки, а также отражены мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

Стройгенплан должен быть увязан с принятой технологией работ и календарным планом, транспортная схема должна обеспечивать бесперебойную доставку материалов и конструкций без дополнительных перегрузок, временные бытовые устройства должны максимально удовлетворять бытовые нужды строителей; затраты на временные сооружения должны быть минимальными.

Все решения стройгенплана должны в полной мере отвечать требованиям охраны труда, окружающей природной среды и пожарной безопасности.

Примерная структура:

3.1) Исходные данные;

3.2) Подсчет объемов работ;

3.3) Подбор основного монтажного механизма (крана);

3.4) Ведомость подсчета трудоемкости работ, затрат машинного времени и расчет удельных затрат труда;

3.5) Описание основных положений технологической карты на заданный строительный процесс;

3.6) Описание принципов разработки календарного плана, расчета графика движения рабочей силы, коэффициента неравномерности движения рабочих;

3.7) Описание стройгенплана;

3.8) Техничко-экономические показатели.

3.9) Вывод по разделу (необходимо сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенной работы)

ПРИЛОЖЕНИЯ (при необходимости)

### **3.2.9 Экономический раздел**

В дипломном проекте основной целью экономической части является определение сметной стоимости строительства проектируемого здания (или сооружения).

Экономические обоснования являются обязательным элементом дипломных проектов и служат для выбора наиболее эффективных решений в процессе проектирования и оценки эффективности разработанного проекта в целом. В то же время экономические расчеты не являются самоцелью дипломного проектирования, а органично включаются в состав соответствующих проектных разработок и материалов.

К составлению смет следует приступать после выполнения организационно-технологической части проекта. Заключительным этапом дипломного проектирования является обоснование технико-экономических показателей проекта и оценка эффективности его в целом.

Примерная структура:

4.1) Ведомость объемов работ;

4.2) Пояснения к локальной смете или объектная смета;

4.3) Техничко-экономические показатели;

4.4) Вывод по разделу (необходимо сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенной работы)

ПРИЛОЖЕНИЯ.

### **3.2.10 Охрана труда**

Вопросы охраны труда должны рассматриваться при решении каждой задачи дипломного проекта. Наиболее тесно они связаны с задачами проекта производства работ.

Задачи охраны труда в дипломном проекте следует решать в соответствии с рекомендациями СНиП и государственными нормативными документами.

Основными вопросами охраны труда, подлежащими рассмотрению в дипломном проекте, являются:

- анализ производственной обстановки на объектах, аналогичных проектируемому;
- общеплощадочные мероприятия по организации санитарно-гигиенического, бытового и культурного обслуживания рабочих, выбор системы освещения площадки и рабочих мест, ограждение опасных зон;
- меры по обеспечению безопасности работ в холодное время года и другое;
- мероприятия по санитарно-бытовому обслуживанию работников на строительной площадке;
- мероприятия по электробезопасности и пожаробезопасности на стройплощадке
- виды инструктажей, проводимых у работников строительных площадок.

В дипломном проекте должно быть доказано, что автор способен выявлять опасные производства и принимать необходимые инженерные и организационные меры профилактики.

Примерная структура:

5.1) Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике.

5.2) Экологические аспекты в строительстве.

5.3) Вывод по разделу (необходимо сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенной работы)

### **3.2.11 Аннотация**

Аннотация к дипломному проекту (работе) представляет собой краткое содержание дипломного проекта (работы). Задача аннотации для дипломного проекта (работы) — кратко и лаконично описать суть дипломного проекта. Текст аннотации изучается членами комиссии в первую очередь, поэтому он должен быть понятен и раскрывать значимые моменты исследования. Аннотация к дипломному проекту (работе) создаётся после того, как готов сам дипломный проект и согласовывается с руководителем. Это своего рода подведение итогов проделанной работы.

Пример аннотации ПРИЛОЖЕНИЕ И.

### **3.2.12 Заключение**

Завершающей частью дипломного проекта (работы) является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Его основное назначение - резюмировать содержание работы, подвести итоги проведенного исследования. Заключение не должно составлять более 5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите. Заключение рекомендуется писать в виде тезисов (ПРИЛОЖЕНИЕ М)

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Дипломный проект (работа) оформляется по ГОСТ 7.32-2017. Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Размеры полей: правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм.

Цвет шрифта - черный.

Размер шрифта (кегель) – 12, может быть использован кегль 14.

Стиль Обычный, тип шрифта – Times New Roman.

Абзацный отступ – 1,25 см, выравнивание – по ширине.

Титульный лист обрамляется рамкой с размерами: слева 20 мм, со всех других сторон - 5 мм (ПРИЛОЖЕНИЕ Ж)

Первый лист СОДЕРЖАНИЕ обрамляется рамкой с размерами: слева 20 мм, со всех других сторон - 5 мм (ПРИЛОЖЕНИЕ К)

Все последующие листы дипломного проекта обрамляются рамкой с размерами: слева 20 мм, со всех других сторон - 5 мм (последующие страницы содержания + основная часть дипломного проекта + заключение + список использованных источников) (ПРИЛОЖЕНИЕ Л).

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в рамке в нижней правой ячейке без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится.

Заголовки разделов и подразделов дипломного проекта (работы) следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.

Наименование «СОДЕРЖАНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками. Эти заголовки следует располагать в середине строки симметрично тексту без абзацного отступа и писать прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая, не нумеруя, используя гарнитуру шрифта **полужирный**.

Переносы слов в заголовках и в тексте не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Точка в конце заголовков не ставится.** Каждый раздел текстового документа следует начинать с нового листа (страницы).

Специальные термины, встречающиеся в тексте пояснительной записки, должны соответствовать нормативным документам (ГОСТам, ОСТам и т.п.).

В тексте документа не допускается применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии (ГОСТ Р 7.0.12 -2011). Сокращение слов в тексте пояснительной записки и подписях под рисунками и иллюстрациями, в таблицах, как правило, не допускаются, исключения составляют сокращения, установленные ГОСТ 2.105 – 95 (приведённые в таблице 2).

Таблица 2 - Перечень допускаемых сокращений слов

Полное наименование	Сокращение	Полное наименование	Сокращение
1	2	3	4
Без чертежа	БЧ	Инвентарный	инв.
Ведущий	Вед.*	Инженер	Инж.*
Верхнее отклонение	Верх. откл.	Инструмент	инстр
Взамен	Взам.	Наружный	нар.
Внутренний	внутр.	Начальник	Нач.*
Главный	Гл.*	Нормоконтроль	Н. контр.
Глубина	глуб.	Нижнее отклонение	нижн.откл.
Деталь	Дет.	Номинальный	номин.
Длина	Дл.	Обеспечить	обеспеч.
Документ	Докум.	Обработка,	обработ.
Заготовка	Загот.	Отверстие	отв.
Извещение	Изв.	Отверстие центровое	отв. центр.
Изменение	Изм.	Относительно	относит.
Исполнение	Исполн	Отдел	отд.*
Класс (точности, частоты)	Кл.	Отклонение	откл.
Количество	Кол.	Плоскость	плоск.
Конический	Конич.	Поверхность	поверхн.
Конструктор	Констр.*	Подлинник	подлн.
Конусность	Конусн	Подпись	Подп.*
Конусообразность	конусообр.	Покупка, покупной	покуп.
Лаборатория	Лаб.*	По порядку	п\п
Левый	Лев.	Правый	прав.
Литера	Лит.	Предельное отклонение	пред.откл.
Металлический	Металл.	Приложение	прилож.
Металлург	Мет.*	Примечание	примеч
Механик	Мех.*	Проверил	Пров.*
Наибольший	Наиб.	Пункт	п.
Наименьший	Наим.	Пункты	пп.
Сечение	Сеч.	Разработал	Разраб.*
Специальный	Спец.	Рассчитал	Рассч.*
Спецификация	Специф.	Регистрация	Рассч.*
Справочный	Справ.	Руководитель	Рук.*
Стандарт, стандартный	Стан д.	Сборочный чертеж	сб.черт.
Старший	Ст.*	Свыше	св.
Страница	Стр.	Технологический	Т.конт.
Таблица	Табл.	Точность, точный	точн.
Твердость	ТВ.	Утвердил	Утв.
Теоретический	Теор.	Условное давление	усл. дав.
Технич. требования	ТТ	Условный проход	усл.пр.
Технич. условия	ТУ	Химический	хим.
Технич. задания	ТЗ	Цементация,	Цемент
Технолог	Техн.*	Центр масс	Ц.М.

Толщина	Толщ.	Цилиндрический	Цилин
		Экземпляр	экз.

*Примечание* - Сокращения, отмеченные знаком «\*», применяют **только** в основной надписи штампов.

Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, геновая инженерия и др.) и написания терминов (например, *in vivo*, *in vitro*) и иных объектов и терминов на латыни.

Качество выполнения дипломного проекта (работы) текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток программ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость по всей работе, все линии, буквы, цифры и знаки должны иметь одинаковую контрастность по всему тексту отчета. Фамилии, наименования учреждений, организаций, фирм, наименования изделий и другие имена собственные в отчете приводят на языке оригинала.

#### **4.1 Оформление рисунков**

По ГОСТ 7.32-2017 на все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. При ссылке необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например: «в соответствии с рисунком 2» и т.д. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, например: Рисунок 4 – Монтаж подкрановой балки. Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Точка в конце названия не ставится. Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается. Если в работе есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения, например: Рисунок А.3.

Не допускается расположение иллюстрации на одной странице, а наименовании иллюстрации на другой.

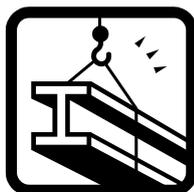


Рисунок 4 – Монтаж подкрановой балки

## **4.2 Оформление таблиц**

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы в отчете должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово «таблица» с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы — Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

### **Пример: Таблица 3 – Спецификация заполнения проемов**

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

### **Пример: Продолжение таблицы 3**

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в отчете одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица А.1» (если она приведена в приложении А).

### **Пример: Таблица В.2**

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

Таблицы слева, справа, сверху и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф

выравнивают по центру, а заголовки строк — по левому краю. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, заменяют кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, буквенно-цифровых обозначений, знаков и символов не допускается.

Если текст повторяется, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее кавычками.

В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте отчета. Выравнивание таблиц должно быть по ширине страницы.

Не допускается расположение наименования таблицы на одной странице, а таблицы на другой.

### **4.3 Оформление ссылок**

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключается в квадратные скобки, например [15, с.105].

Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта и технических условий в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

#### **Примеры**

1. приведено в работах [1]-[4].
2. по ГОСТ 29029.
3. в работе [9], раздел 5

### **4.4 Оформление примечаний и сносок**

Примечание приводят в пояснительной записке, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым они относятся.

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа и не подчеркивать. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и идет текст примечания. Одно примечание не нумеруется. Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами без точки.

**Пример: Примечание - \_\_\_\_\_**

или:

**Примечания**

**1 \_\_\_\_\_**

**2 \_\_\_\_\_**

Примечание к таблице помещается в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Примечания можно оформить в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками «\*». Применять более трех звездочек на странице не допускается. Сноску следует располагать в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева.

#### **4.5 Оформление формул и уравнений**

В формулах в качестве символов принимают обозначения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

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

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки с абзаца. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия с абзаца.

Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле **не допускается**.

Все формулы следует нумеровать сквозной порядковой нумерацией арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке (10мм от рамки).

**Пример:**

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

Формулы, помещаемые в приложениях, должны иметь отдельную нумерацию в пределах каждого приложения с добавлением впереди обозначения приложения.

**Пример: (В.2).**

Ссылки в тексте на порядковые номера формул приводятся в скобках.

**Пример: .....в формуле (1).**

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

Допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

#### **4.6 Оформление приложений**

Приложение оформляют как продолжение пояснительной записки, как правило, на листах формата А4. Допускаются листы формата А3; А4х3; А4х4; А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

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

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», оформленное прописными буквами, и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность (например: ПРИЛОЖЕНИЕ Б). В случае полного использования букв русского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

#### **4.7 Оформление списка использованных источников**

Заголовок структурного элемента СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ печатается прописными буквами в середине строки без абзачного отступа, без точки в конце.

Список использованных источников должен включать библиографические записи на документы, использованные при составлении отчетной работы, ссылки на которые оформляют арабскими цифрами в квадратных скобках.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ нумеруется арабскими цифрами без точки и печатается с абзачного отступа. Источники в списке располагаются в алфавитном порядке

Структура списка имеет следующий вид:

нормативные акты;

- книги и печатная периодика;
- источники на электронных носителях локального доступа;
- источники на электронных носителях удаленного доступа (т.е. интернет-источники).

Нормативные акты следует располагать в следующем порядке:

– международные акты, ратифицированные Россией, причем сначала идут документы– ООН;

Конституция России;

- кодексы;
- федеральные законы;
- указы Президента России;
- постановления Правительства России;
- приказы, письма и пр. указания отдельных федеральных министерств и ведомств;

– законы субъектов России;

– распоряжения губернаторов;

– распоряжения областных (республиканских) правительств;

– судебная практика (т.е. постановления Верховного и прочих судов России);

– законодательные акты, утратившие силу.

Законы располагаются по дате принятия (подписания Президентом России) – сначала указываются более старые.

#### **Нормативные документы:**

– **ГОСТы**

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст] .- Введ. 2004-01-07. - М.: Издательство «Стандартинформ», 2006.-52 с.– (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу)

**Учебные издания, книги:**

**Статья в журнале (1 автор)**

– Аболмасов, Н.Н. Стратеги и тактика профилактики заболеваний пародонта / Н.Н. Аболмасов // Стоматология. – 2003. - № 4. – С.34-39.

**Статья в журнале (до 4 авторов)**

– Безрукова, И.В. Классификация агрессивных форм воспалительных заболеваний пародонта / И.В. Безрукова, А.И. Грудянов // Стоматологическая. – 2002. - № 5. – С.45-47.

**Статья в журнале (4 автора)**

– Значение контроля микроциркуляции при миллиметровой волновой терапии острого деструктивно панкреатита / Б.С. Брискин, О.Е. Ефанов, В.Н. Букатко, А.Н. Никитин // Вопр.курортологии физиотерапии и лечеб.физ.культуры. – 2002. - № 5. – С.13-16.

**Статья в журнале (более 4 авторов)**

– Иммунологические нарушения в патогенезе хронического генерализованного пародонтита / А.И. Воложин, Г.В. Порядин, А.Н. Казимирский и др. // Стоматология. – 2005. - № 3. – С.4-7.

**Статья в сборнике трудов (1 автор)**

– Кащенко, П.В. Применение лазерной доплерской флоуметрии в имплантологии / П.В. Кащенко // Применение лазерной доплерской флоуметрии в медицинской практике: матер.третьего всерос. симп. – М., 200. – С.131-133.

**Статья в сборнике трудов (до 4 авторов)**

– Козлов, В.И. Лазерный анализатор кровотока ЛАКК-01 / В.И. Козлов, В.В. Сидоров // Применение лазерной доплерской флоуметрии в медицинской практике: матер.второго всерос. симп. – М., 1998. – С.5-8.

**Статья в сборнике трудов (4 автора)**

– Анализ стоматологической заболеваемости подростков до 18 лет / А.М. Хамадеева, Г.К. Бурда, И.Е. Герасимова, С.С. Степанова // VIII Международная конференция челюстнолицевых хирургов и стоматологов: матер.конф. – СПб., 2003. – С.170.

**Статья в сборнике трудов (более 4 авторов)**

– Влияние гепаринов на показатели микроциркуляции и реологии крови у больных острым коронарным синдромом / В.С. Задионченко, Е.В. Горбачева, Н.В. Данилова и др. // Применение лазерной доплерской флоуметрии в медицинской практике: матер. IV всерос. симп. – Пушкино, 2002. – С.69-71.

**Книга (1 автор)**

– Адмакин, В.В. Условия применения композитов / В.В. Адмакин. – Красноярск: Изд-во МГПУ, 2003. – 123 с.

**Книга (до 4 авторов)**

– Логинова, Н.К. Патология пародонта / Н.К. Логинова, А.И. Воложин. – М., 1995. – 108 с.

#### **Книга (4 автора)**

– Лазерная доплерская флоуметрия в стоматологии: Метод. рекомендации / Е.К. Кречина, В.И. Козлов, О.А. Терман, В.В. Сидоров. – М.: МЕДИЦИНА, 1997. – 12 с.

#### **Книга (более 4 авторов)**

– Метод лазерной доплерской флоуметрии в кардиологии: Пособие для врачей / В.И. Маколкин, В.В. Бранько, Э.А. Богданова и др. – М.: МЕДИЦИНА, 1999. – 48 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

##### **Ссылка на сайт в целом**

– Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова: [Электронный ресурс]. М., 1997-2012. URL: <http://www.msu.ru>. (Дата обращения: 18.02.2025).

##### **Ссылка на web-страницу**

– Информация для поступающих: [Электронный ресурс] // Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова. М., 1997-2012. URL: <http://www.msu.ru/entrance/>. (Дата обращения: 18.02.2025)

##### **Ссылка на on-line-журнал**

– Секретарь-референт. 2011. № 7: [Электронный ресурс]. URL: [http://www.profiz.ru/sr/7\\_2011](http://www.profiz.ru/sr/7_2011). (Дата обращения: 18.02.2025)

##### **Ссылка на on-line-статью**

– Каменева Е.М. Формы регистрации документов: // Секретарь-референт. 2011. № 7. URL: [http://www.profiz.ru/sr/7\\_2011/formy\\_registracii\\_dokov](http://www.profiz.ru/sr/7_2011/formy_registracii_dokov). (Дата обращения: 18.02.2025)

##### **Ссылка на on-line-книгу**

– Степанов В. Интернет в профессиональной информационной деятельности: [Электронный ресурс]. 2002-2006. URL: <http://textbook.vadimstepanov.ru>. (Дата обращения: 18.02.2025).

##### **Ссылка на часть on-line-книги**

– Степанов В. Электронные документы интернет: описание и цитирование: [Электронный ресурс] // Степанов В. Интернет в профессиональной информационной деятельности. 2002- 2006. URL: <http://textbook.vadimstepanov.ru/chapter7/glava7-2.html>. (Дата обращения: 18.02.2024).

## **4. 8 Оформление штампов пояснительной записки**

Основные надписи (штампы) выполняются в соответствии с ГОСТ 2.104 ЕСКД.

На первом листе «СОДЕРЖАНИЕ», а также основных листах всех разделов делается основная надпись размером 180 x 40мм (в соответствии с рисунком 2) (ПРИЛОЖЕНИЕ К).

					(1)		
<u>Изм.</u>	<u>Лист</u>	<u>№ докум.</u>	<u>Подпись</u>	<u>Дата</u>			
<u>Рецензент</u>					<u>Лит.</u>	<u>Лист</u>	<u>Листов</u>
<u>Руководитель</u>						(4)	(5)
<u>Консульт.</u>					(3)		
<u>Н. Контр.</u>							
<u>Студент</u>							

Рисунок 2 - Основная надпись размером 180x40мм на листах пояснительной записки

1 – обозначение документа (шрифт прописной):

**ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – XX-XX-XXX – 08.02.01 – ДП**

Расшифровка:

– ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – Лысьвенский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Пермского национально исследовательского политехнического университета;

– XX-XX-XXX – номер зачетной книжки;

– 08.02.01 – шифр специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»;

– ДП – дипломный проект

2 – тема дипломного проекта, утверждённая приказом ««Об утверждении тем и руководителей дипломных проектов студентов ЛФ ПНИПУ» Очная форма обучения»

3 – наименование учебного заведения, учебной группы;

4 – порядковый номер данного листа;

5 – общее количество листов ДП без учета приложений

В строке «**Рецензент**» необходимо указать Фамилию И.О. вашего рецензента

В строке «**Руководитель**» необходимо указать Фамилию И.О. вашего руководителя ДП

В строке «**Руководитель**» необходимо указать Фамилию И.О. вашего руководителя ДП

В строке «**Консульт.**» необходимо указать Фамилию И.О. вашего консультанта дипломного проекта;

В строке «**Н. Контр**» необходимо указать Фамилию И.О. вашего нормоконтролера. Нормоконтроль это проверка соответствие оформления работы установленным стандартам и требованиям. Нормоконтролером является председатель ПЦК СД.

В строке «**Студент**» необходимо указать вашу Фамилию И.О.

На остальных листах (кроме листа «Аннотация») помещается основная надпись размером 180 x 15мм (в соответствии с рисунком 3) ПРИЛОЖЕНИЕ Л.

					(1)	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		(2)

Рисунок 3 - Основная надпись размером 180x15мм на листах пояснительной записки

1 – обозначение документа (шрифт прописной):

**ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – XX-XX-XXX – 08.02.01 – ДП**

Расшифровка:

- ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – Лысьвенский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Пермского национально исследовательского политехнического университета;
- XX-XX-XXX – номер зачетной книжки;
- 08.02.01 – шифр специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»;
- ДП – дипломный проект

2 – порядковый номер данного листа.

#### **4.9 Оформление графической части**

Требования к оформлению графической части дипломного проекта представлены в ГОСТ 21501 – 93, который устанавливает состав и правила оформления чертежей зданий и сооружений различного назначения.

На архитектурно-строительных чертежах указывают характеристики точности геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов по ГОСТ 21.113-88. Требования к точности функциональных геометрических параметров зданий, сооружений и конструкций должны быть увязаны с требованиями к точности изготовления изделий (элементов конструкций), разбивки осей и установки элементов конструкций путем расчета точности по ГОСТ 21.780.

При разработке чертежей должно быть обеспечено:

- применение установленных в государственных стандартах форматов листов чертежей и текстовых документов, шрифтов, масштабов, упрощенных и условных графических изображений, а также условных обозначений;
- выполнение чертежей в минимальных масштабах в зависимости от сложности изображений.

Графическая часть дипломного проекта оформляется на листах размером 594 x 841 мм (формат **A1**), на которые нанесены рамки рабочего поля. Эти рамки отстоят от внешней стороны листа слева 20 мм, а от других сторон - 5 мм. Основная надпись на листах (размером 185 x 55мм) располагается в нижнем правом углу.

Графическая часть должна быть оформлена с применением компьютерных программ (типа AutoCAD, КОМПАС 3D) и графических устройств вывода ЭВМ. Цвет шрифта должен быть чёрным, размер шрифта не менее 5 (тип шрифта – Times New Roman).

ГОСТ 21.101 - 97 (СПДС) устанавливает единые формы, размеры и порядок заполнения **основных надписей** на чертежах, входящих в состав студенческих дипломных проектов. Основные надписи располагают в правом нижнем углу графического или текстового документа. Содержание, расположение и размеры граф основной надписи на чертежах должны соответствовать рисунку 4.

						(1)			
						(2)			
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руководитель</i>						(3)		(6)	(7)
<i>Н. Кантр</i>									
<i>Разработал</i>									
						(4)	(5)		

Рисунок 4 - Основная надпись размером 185x55мм на графических листах

1 – обозначение документа (шрифт прописной):

**ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – XX-XX-XXX – 08.02.01 – ДП**

Расшифровка:

– ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – Лысьвенский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Пермского национально исследовательского политехнического университета;

– XX-XX-XXX – номер зачетной книжки;

– 08.02.01 – шифр специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»;

– ДП – дипломный проект.

2 – наименование раздела к которому относится данный чертеж

Варианты: Архитектурно-строительный раздел, Расчетно-конструктивный раздел, Организационно-технологический раздел.

3 – тема дипломного проекта, утверждённая приказом «Об утверждении тем и руководителей дипломных проектов студентов ЛФ ПНИПУ» Очная форма обучения».

4 – наименование изображений, помещённых на данном листе.

5 – Наименование учебного заведения, учебной группы.

6 – порядковый номер данного графического листа.

7 – общее количество графических листов.

						<i>ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ - 00-ЛФ-001 - 08.02.01 - ДП</i>			
						<i>Архитектурно-конструктивный раздел</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Кол.ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Проект строительства 2-этажной туристической гостиницы с мансардным этажом в п. Кын</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руководитель</i>								2	12
<i>Н. Контр</i>									
<i>Разработал</i>						<i>План 1 этажа, План 2 этажа</i>	<i>ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ гр. СЗ39-22-1сп</i>		

Рисунок 5 – Пример основной надписи графических листов

**Масштабы** изображений на чертежах, взятые по ГОСТ 2.302 - 68 ЕСКД, следующие: масштабы уменьшения (1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000); масштабы увеличения (2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1) при натуральной величине 1:1. При проектировании генеральных планов крупных объектов *допускается* применять масштабы 1:2000; 1:5000; 1:10000; 1:20000; 1:25000; 1:50000. В *необходимых случаях* используются масштабы увеличения (100n):1, где n — целое число.

ГОСТ 2.303—68\* устанавливает начертание, основные назначения, толщину **линий** на чертежах. В строительных чертежах в разрезах видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения, допускается выполнять сплошной тонкой линией. Толщина *сплошной основной* линии должна быть в пределах от 0,5 до 1,4мм (в зависимости от величины и сложности изображения и формата чертежа). Толщина линий одного и того же типа должна быть одинакова для всех изображений на данном чертеже, вычерчиваемых в одинаковом масштабе. Наименьшая толщина линий для компьютерного исполнения и в туши 0,2мм, для карандаша 0,3мм.

ГОСТ 2.304-81 устанавливает чертежные **шрифты**, наносимые на чертежи, могут применяться следующие размеры шрифта: 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28 и 40. В графической части дипломного проекта рекомендуется применять шрифт размером *не менее 5 и не более 10*. Шрифт можно выполнять с наклоном или прямой (возможно на архитектурно-строительных чертежах применять узкий архитектурный шрифт). Все надписи следует правильно располагать на чертеже, чтобы они занимали минимальную площадь. Необходимо помнить, что как бы превосходно не были выполнены буквы, надпись будет *плохо восприниматься*, если *расстояния между буквами будут неодинаковыми*. При написании слов необходимо на каждой строчке с новой высотой определять

соответствующую ширину букв, промежутки между ними и словами, толщину элемента по нормативным показателям шрифта.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД устанавливает графические **обозначения материалов в сечениях и на фасадах**, а также правила нанесения их на чертежи всех отраслей промышленности и строительства.

Для определения **размеров** изображенного изделия (элемента конструкции, узла, здания, сооружения) и его частей служат размерные числа, нанесенные на чертеже. Размеры на строительных чертежах наносят по ГОСТ 2.307—68\* с учетом требований ГОСТ 21.101 - 92. Размерную и выносную линии проводят сплошной тонкой линией толщиной от  $S/3$  до  $S/2$ . Размерные линии предпочтительно наносить *вне контура изображения*. Расстояние размерной линии от параллельной ей линии контура, осевой, выносной и других линий, а также расстояние между параллельными размерными линиями должно быть в пределах от **6** до **10** мм. Для чертежей общих видов (планы, разрезы, фасады и т.п.) размерные линии располагают в зависимости от размера изображения на расстоянии *не менее 10* мм от линии наружного контура. Размеры на строительных чертежах наносят в виде замкнутой цепи. Размеры допускается повторять.

## 5 РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ

Руководитель дипломного проектирования назначается приказом ректора ПНИПУ.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов (работ) осуществляют заведующий кафедрой, председатель цикловой комиссий в соответствии с должностными обязанностями.

Основными функциями руководителя дипломного проекта (работы) являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (работы);
- оказание помощи студенту в подборке необходимой литературы, расчетах, проектировании;
- контроль за ходом выполнения дипломного проекта (работы);
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект (работу).

## **6 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

### **6.1 Общие сведения**

Защите дипломного проекта (работы) предшествует предварительная защита, организованная ПЦК Строительных дисциплин. На предзащиту выпускнику нужно иметь полностью оформленный дипломный проект (работу), а также иметь задание на выполнение дипломного проекта (работы).

Наиболее существенным в подготовке к защите является личная подготовка к защите, а также подготовка отзывов и рецензий на дипломный проект.

В отзыве руководителя дипломного проектирования должны отражаться такие аспекты, как характеристика выполненного дипломного проекта по всем его разделам, полнота раскрытия темы и её актуальность, теоретический уровень и практическая значимость работы, степень самостоятельности и творческой инициативы студента-дипломника во время работы над проектом, его деловые качества, качество оформления работы, возможность допуска дипломника к защите, рекомендуемая оценка и присвоение выпускнику соответствующей квалификации.

Законченный дипломный проект (работа) с подписями руководителя, всех консультантов и исполнителя (студента) рецензируется специалистами, хорошо владеющими вопросами, связанными с тематикой дипломного проекта. Состав рецензентов утверждается заместителем директора по учебной работе.

В рецензии на дипломный проект должны быть отмечены такие аспекты как актуальность темы дипломирования, соответствие её заданию, логичность изложения материала, самостоятельность выполнения, полнота и оценка проведённых расчётов, наличие аргументированных выводов, недостатки работы, замечания к оформлению, оценка работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

К защите дипломного проекта допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план.

Не позднее 2-х дней до момента защиты дополнительно к документам, представленных в ГЭК, представляются:

1. Пояснительная записка к дипломному проекту;
2. Отзыв руководителя;
3. Рецензия;
4. Графическая часть дипломного проекта.

На защиту представляется дипломный проект, который состоит из пояснительной записки и графической части. Длительность защиты одного выпускника устанавливается в пределах до 1 академического часа

Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает:

- просмотр дипломного проекта;
- доклад студента (не более 10 – 15 минут);
- чтение отзыва руководителя и рецензии;
- вопросы членов комиссии;
- ответы студента.

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Заседанием ГЭК руководит её председатель (в его отсутствие – заместитель).

В своём выступлении на заседании ГЭК дипломник должен отразить:

- актуальность темы;
- краткую характеристику рассматриваемого в дипломном проекте здания или сооружения;
- дать краткий обзор по каждому из разделов дипломного проекта с указанием основных технико-экономических характеристик каждой части;
- озвучить сметную стоимость строительства проектируемого объекта в текущих ценах;
- отразить основные направления в области охраны труда и эффект от внедрения данных мероприятий;
- для убедительности, доказательности и облегчения своего выступления рекомендуется активно использовать (показывать) графический материал.

Возможно выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК, с целью защиты, согласия или несогласия с оценкой конкретного дипломного проекта.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) – оцениваются по пятибалльной системе и объявляются в день проведения защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Критерии оценки дипломного проекта:

- качество ответов на вопросы;
- уровень теоретической подготовки;
- уровень необходимых профессиональных компетенций;
- практическая значимость проекта;
- качество выполненной графической документации и пояснительной записки;

- соблюдение нормативных требований;
- владение техникой речи.

Заседания ГАК оформляются протоколом, в котором записываются:

- итоговая оценка дипломного проекта;
- вопросы членов комиссии;
- особые мнения членов комиссии.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, членами комиссии и ответственным секретарем.

Решение ГЭК о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, и выдаче диплома об образовании объявляется приказом ректора ПНИПУ.

## **6.2 Подготовка доклада**

Основные требования к докладу:

1. Выступающий должен хорошо знать материал по теме выступления. Быстро и свободно ориентироваться в нем;
2. Недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;
3. Речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;
4. Докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;
5. После выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы комиссии.

В докладе резюмируется **каждый раздел** дипломного проекта (работы) несколькими выдержками из технико-экономических показателей данного раздела. Выделите в плане **ключевые моменты речи**, на которых вы предполагаете остановиться более подробно. Проверьте наличие логической связи между всеми его пунктами.

Написание текста – наиболее трудоёмкий этап подготовки выступления. Следует помнить, что текст вам нужен для того, чтобы вы могли время от времени к нему обращаться (при волнении или затруднении).

### **Практические рекомендации по написанию текста доклада:**

- построение фраз должно выполняться без «зауми» и бесконечных «а также».
- Делите текст на простые предложения, это очень облегчит для вас чтение (при заучивании), а для аудитории – восприятие в процессе вашей защиты;

– избегайте в тексте малознакомых слов. Пусть содержание чуть проиграет в оригинальности и новизне, но зато вы сможете быть уверены в том, что вас поймут однозначно;

– ссылайтесь на чужой опыт, но к месту и «с оглядкой» на возможную специфическую реакцию аудитории. Старайтесь также избегать в тексте *открытых возражений против той или иной точки зрения*, высказанной автором учебника (или другой литературы), так как в аудитории могут присутствовать сторонники обличаемой вами точки зрения;

– *не злоупотребляйте* цифрами: их должно быть ровно столько, сколько требуется для оценки правильности ваших решений;

– в заключение своего выступления *будьте предельно конкретны* и убедительны. Усиьте концовку точными завершающими фразами (рекомендуется в конце выступления *указать сметную стоимость строительства* вашего проектируемого здания в текущих ценах).

После написания черновика перечитайте написанное как минимум дважды, внесите поправки, если потребуется, измените компоновку текста (рекомендуется показать текст своему руководителю для окончательной коррекции). Рекомендуется наиболее важные места в тексте выделить курсивом или подчеркиванием.

*Заучивание и пробное озвучивание* текста завершает процесс подготовки выступления. Прежде всего прочитайте речь (очень хорошо, если вы себя запишите или будете выступать перед кем-то из друзей или родственников), обратите внимание на допущенные недостатки. Проработайте слабые места, подкорректируйте стилистику выступления. Труднопроизносимые слова прочитайте несколько раз. Проследите за своим дыханием на наиболее ответственных участках речи. Сделайте хронометраж выступления – время чтения текста должно в точности совпадать с отведённым вам временем на выступление (то есть **10 – 15 минут, не более!**). Предусмотрите **1 – 2** минутный резерв на случай неожиданностей (кашель, дополнительный вопрос по ходу защиты, путаница с чертежами и т.п.). Окончательно выверенный во всех отношениях вариант текста начинайте заучивать. Вы, возможно, и не выучите его наизусть от слова до слова, но зато ознакомитесь с его содержанием и будете более уверенными в процессе защиты.

Не забудьте об обращении к членам ГЭК - то есть о вступлении и заключении (можно использовать, например, такие фразы как: «Здравствуйте! Уважаемые члены Государственной экзаменационной комиссии, Вашему вниманию представляется дипломный проект по теме:.....» и «Спасибо за внимание! Ваши вопросы?»).

Если у Вас возникают затруднения в написании собственной речи доклада, Вы можете обратиться к ПРИЛОЖЕНИЮ О, где представлен примерный «трафарет» доклада по дипломному проекту.

### **6.3 Требования к электронной презентации**

Презентация должна отражать основные результаты, достигнутые в работе, и быть согласованными с тезисами доклада.

1. Презентация создается в программе PowerPoint 97-2007. Рекомендуемое количество слайдов 10 - 12. На них выносят основные графики, схемы, таблицы, фотографии и т.д. в соответствии с докладом. Готовую презентацию рекомендуется сохранить в ПДФ файле

2. На 1 слайде указывается наименование учебного заведения, направление подготовки (специальность), ФИО выпускника, его фотография (по желанию).

3. На 2 слайде указывается тема дипломной работы, руководитель и рецензент дипломного проекта(работы).

4. На 3 слайде отражаются цель и задачи дипломного проекта(работы).

5. На 4 слайде обозначается структура дипломного проекта(работы).

6. На 5 и последующих слайдах, отражается содержание основной части дипломного проекта (работы) (наиболее значимые моменты). Соотношение слайдов теоретической и практической части 1:4.

7. Два последних слайда должны содержать заключение (выводы) по итогам выполнения дипломного проекта(работы).

8. Слайды, посвященные практической части дипломного проекта(работы), могут быть проиллюстрированы фотографиями/видео с мест преддипломной практики.

9. Презентация выполняется в едином стиле, с использованием не более 2 элементов анимации на каждом слайде. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации.

10. Демонстрация презентации проводится в ручном режиме.

11. Продолжительность презентации – 10-15 мин. (в зависимости от текста выступления на защите дипломного проекта (работы)).

### **Типичные недочеты и ошибки при создании и оформлении презентаций**

В качестве наиболее типичных недочетов и ошибок при создании и оформлении презентаций, часто снижающих их эффективность, выделяют следующие.

Типичные недостатки структуры и формы представления информации:

– отсутствие Титульного слайда, содержащего: название темы; сведения об авторе;

- отсутствие краткая характеристика содержания;
- отсутствие логического завершения презентации, содержащего: заключение, обобщения, выводы;
- перегрузка слайдов подробной текстовой информацией;
- неравномерное и нерациональное использование пространства на слайде;
- нарушение цветового восприятия презентации.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### График учебного процесса дипломного проекта

Группа СЭЗ9-22-1спо

на 2025 - 2026 учебный год

1. Организационное собрание	24.09.2025
2. Выбор темы ДП	25.09.2025 – 27.10.2025
3. Утверждение тем и руководителей ДП	25.11.2025
4. Преддипломная практика	20.04.2026 – 17.05.2026
5. Консультация	29.05.2026
6. Демонстрационный экзамен	02.06.2026 – 05.06.2026
7. Компоновка ДП	23.05.2026 – 11.06.2026
8. Предзащита	12.06.2026
9. Устранение замечаний	15.06.2026 – 21.06.2026
10. Сдача работ на кафедру	22.06.2026 – 23.06.2026
<b>11. Защита ДП</b>	<b>24.06.2026 – 25.06.2026</b> 09:00 – 16:00, каб. 303С

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Перечень примерных тем дипломного проекта (работы) для выпускников

1. Проект строительства индивидуального жилого дома с мансардным этажом;
2. Проект строительства 3-х этажного каркасно-панельного здания торгового центра в г. Чусовой;
3. Проект строительства 3-х этажного здания «Автошколы» в г. Кунгур;
4. Проект строительства индивидуального жилого дома из кирпича;
5. Проект строительства детского сада на 140 мест в г. Лысьва»;
6. Проект строительства детского дошкольного учреждения на 100 мест в г. Нижний Тагил.
7. Проект строительства физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Гремячинск;
8. Проект строительства 2-х этажного торгового центра в г. Перми;
9. Проект строительства жилого 2-х этажного здания с гаражом и террасой в г. Горназоводск;
10. Проект строительства индивидуального жилого дома из оцилиндрованного бруса диаметром 300 мм в г. Чусовой;
11. Проект строительства 4-х этажного панельного жилого дома;
12. Проект строительства малоэтажного жилого комплекса таунхаусов на 6 семей в г. Лысьва;
13. Проект строительства общеобразовательной школы на 300 мест в г. Лысьва;
14. Проект строительства одноэтажного промышленного цеха по производству ячеистых бетонов автоклавного твердения с АБК на территории Лысьвенского муниципального округа;
15. Проект строительства универсального автоматизированного производственного здания с АБК на территории Лысьвенского муниципального округа.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Задание на выполнение дипломного проекта (работы)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ПЦК «Строительных дисциплин»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель ПЦК СД

\_\_\_\_\_ А. И. Жалко

«\_\_\_\_\_» 2026 г.

### ЗАДАНИЕ

#### на выполнение дипломного проекта (работы)

**Фамилия, И.О.:** \_\_\_\_\_

**Специальность:** 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**Группа:** \_\_\_\_\_

**1. Наименование темы:** \_\_\_\_\_

#### **2. Содержание пояснительной записки:**

*а) Введение.* Актуальность исследования (через выявление проблемы), объект исследования, предмет исследования, формулируются цель и задачи, описываются методы исследования, предполагаемый результат. Указывается вид (виды) профессиональной деятельности в рамках которого (которых) проводится исследование, соответствующие ему (им) профессиональные компетенции, в соответствии с темой, а также наименование предприятия, по заявке которого выполнен дипломный проект, и общие компетенции. Объем введения не должен превышать 10% от общего объема дипломного проекта (работы).

*б) Архитектурно-конструктивный раздел.* При выполнении данной части проекта разрабатывается архитектурно-планировочное и конструктивное решение задания или сооружения, а также генплан прилегающей территории. В графической части должны быть разработаны следующие чертежи:

- 1) План этажа на отметке 0.000 – М 1:100;
- 2) План этажа на отметке этажа – М 1:100;
- 3) Основные фасады – М 1:100;

- 4) Разрез (с включением лестницы)- М 1:50;
- 5) Схема расположения элементов фундаментов – М 1:100;
- 6) Схема расположения элементов перекрытия – М 1:100;
- 7) Схемы расположения элементов стропил (при варианте скатной крыши) – М 1:100;
- 8) План кровли – М 1:100;
- 9) Отдельные конструктивные узлы планов и разрезов – М 1:10
- 10) План благоустройства территории (чертеж может быть выполнен на листах в графической части) – М 1:500.

*в) Расчетно-конструктивный раздел.* В данном разделе производятся расчеты строительных конструкций. Подсчет нагрузки на 1 м<sup>2</sup>: покрытия, чердачного перекрытия, междуэтажных покрытий. Проектирование фундамента. Конструирование и расчет одного из перечисленных элементов (согласно заданию): панели междуэтажного (чердачного) перекрытия, панели покрытия лестничного марша, лестничной площадки, внутренней стеновой панели, расчет кирпичного столба. Конструирование и расчет элементов покрытия здания (если покрытие выполнено в деревянных конструкциях) или конструирование и расчет деревянной внутриквартирной лестницы (если покрытие выполнено в железобетонных покрытиях). В расчете должны быть показаны расчетные схемы в рассчитываемых элементах.

В графической части должны быть разработаны следующие чертежи: Сборочный чертеж изделия – масштабы: схемы армирования (1:20; 1:25); сечения (1:10); узлы (1:5) и составлена сборочная спецификация. Чертеж арматурных изделий (масштабы: 1:25; 1:20; 1:10) и спецификация на арматурные изделия.

*г) Организационно-технологический раздел.* В организационно-технологическом разделе дипломного проекта решаются задачи по механизации, технологии и организации производственных процессов, включая подготовительный период, или разрабатываются комплексы работ на основании глубокого технико-экономического анализа вариантов с учетом необходимых мероприятий по безопасному производству работ и противопожарной технике. Состав раздела: Подсчет объемов работ. Подбор основного монтажного механизма. Ведомость подсчета трудоемкости работ, затрат машинного времени и расчет удельных затрат труда. Описание основных положений технологической карты на заданный строительный процесс. Описание принципов разработки календарного или сетевого плана, расчета графика движения рабочей силы, коэффициента неравномерности движения рабочих. Описание генплана. Техничко-экономические показатели.

В графической части должны быть разработаны следующие чертежи: Стройгенплан с разрезом по грузоподъемной машине; Календарный план, график движений рабочих, ТЭП по календарному плану; Технологическая карта на отдельный вид работ.

д) *Экономический раздел.* Основной целью экономической части является определение сметной стоимости строительства проектируемого здания (или сооружения). Экономические обоснования являются обязательным элементом дипломных проектов и служат для выбора наиболее эффективных решений в процессе проектирования и оценки эффективности разработанного проекта в целом. В то же время экономические расчеты не являются самоцелью дипломного проектирования, а органично включаются в состав соответствующих проектных разработок и материалов. Состав раздела: Ведомость объемов работ. Техничко-экономические показатели. Локальная смета или объектная смета.

е) *Охрана труда.* Задачи охраны труда в дипломном проекте следует решать в соответствии с рекомендациями СНиП и государственными нормативными документами. Состав раздела: Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике. Экологические аспекты в строительстве

ж) *Заключение.* Следует сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенного исследования. Объем заключения не должен превышать 5-10% от общего объема дипломной работы (проекта).

з) *Список использованных источников.* Указывается полный список литературы, нормативной документации, интернет-ресурсы, которые использовались в дипломной работе (проекте).

и) *Приложения.* Комплект чертежей.

Дата выдачи \_\_\_\_\_

Срок окончания \_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта (работы)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026г.

Задание утверждено на заседании ПЦК Строительных дисциплин

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026г.



руководителя, подпись руководителя по экономической части, подпись руководителя по охране труда; презентация, доклад										
Рецензия										
Устранение замечаний										
Предоставление работы на проверку председателю ПЦК										
Диск с материалами ДП. Сдача работ на кафедру										
Защита дипломного проекта										

Руководитель дипломного проекта (работы) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Согласовано:

Председатель ПЦК СД \_\_\_\_\_ /А. И. Жалко/«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026г.

**Отзыв руководителя дипломного проекта (работы)**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ПЦК «Строительных дисциплин»

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

На дипломный проект (работу) обучающегося гр. \_\_\_\_\_

По специальности \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

1. Актуальность, новизна \_\_\_\_\_

2. Оценка содержания работы \_\_\_\_\_

3. Отличительные положительные стороны работы \_\_\_\_\_

4. Практическое значение проекта и рекомендации по внедрению в производство \_\_\_\_\_

5. Недостатки и замечания по работе \_\_\_\_\_

6. Рекомендуемая оценка выполненной работы \_\_\_\_\_

Ф. И. О. и должность руководителя \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Бланк рецензии дипломного проекта (работы)**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ПЦК «Строительных дисциплин»

**РЕЦЕНЗИЯ**

На дипломный проект (работу) выпускника \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

По специальности \_\_\_\_\_

Тема дипломного проекта (работы) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Оценка качества выполнения дипломного проекта \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ф. И. О. и должность рецензента \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

**Форма титульного листа дипломного проекта (работы)**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ПЦК «Строительных дисциплин»

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

на тему «\_\_\_\_\_»

обучающегося группы \_\_\_\_\_, по специальности  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

\_\_\_\_\_  
Фамилия имя отчество обучающегося

Руководитель работы:	_____ \ _____ \
Архитектурно-конструктивный раздел	_____ \ _____ \
Расчетно-конструктивный раздел	_____ \ _____ \
Организационно-технологический раздел	_____ \ _____ \
Экономический раздел	_____ \ _____ \
Охрана труда	_____ \ _____ \
Рецензент	_____ \ _____ \
Допуск к защите	_____ \ _____ \

Лысьва, 202\_\_ г.

**Аннотация**

Исходные данные согласно проекту: здание 2-х этажное с блочными стенами с размерами в осях 15,060x19,58 м.

- площадка сложена непросадочными грунтами, суглинками;
- грунтовые воды выявлены на глубине 4 м;
- район строительства г.Лысьва

Период строительства: начало – май 2024г, окончание - октябрь 2020г.

Таунхаус предназначен для проживания людей. Композиция таунхауса – двухэтажная. Все наружные фасады здания обкладываются облицовочным кирпичом.

Конструктивная схема здания с продольными несущими стенами и поперечными несущими стенами. Вертикальная связь обеспечивается внутридомовыми лестницами. Лестничные марши имеют ограждение с поручнями. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается взаимной работой наружных и внутренних несущих стен, плит перекрытия и покрытия.

Наружные и внутренние стены блочные несущие. Наружные стены здания – сплошная блочная кладка из керамических блоков на цементнопесчаном растворе. Общая толщина наружной стены принята из условий прочности и по результатам теплотехнического расчета. Также согласно проекту здания стены выполнены блочной кладкой 380 мм с утеплителя толщиной 50 мм так же сделана вентилируемая воздушная прослойка 20 мм и все обнесены облицовочным кирпичом толщиной 120 мм. На основании полученных расчетов принята толщина наружной стены 570 мм. Внутренние стены выполнены из обыкновенного кирпича марки М75 толщиной 380 мм. Перегородки выполнены из кирпича глиняного обыкновенного марки М75 толщиной – 120 мм. Перегородки опираются на перекрытие и обеспечивают требуемый уровень звукоизоляции.

Перекрытия выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит с круглыми пустотами толщиной 220 мм. Плиты опираются на несущие стены по двум сторонам.

Тип покрытия проектируемого таунхауса – плоская эксплуатируемая крыша с организованной замкнутой системой водостока. Кровля выполнена из тротуарной плитки со вставкой из композитной черепицы. Стропильная система – стропила с упором на один прогон. Водосточная система крыши устраивается по типу внутри стеновой системы. Такая водосточная система здание по всему периметру. Заглушки для желобов нет, все водосточные элементы соединены между собой и глухих ответвлений нет.

Запроектирован ленточный сборный фундамент из крупных блоков разных типоразмеров, смонтированных на фундаментной плите. Согласно выполненного расчета глубина заложения – 2,84 м, ширина подушки фундамента 1,4 м.

Площадка строительства ограждается сплошным деревянным забором высотой 2 м. Площадка имеет ворота для въезда-выезда. Временные здания и сооружения приняты по расчету с учетом строительного генерального плана на заданный цикл работ. У въезда запроектированы бытовые помещения из передвижных вагонов для обслуживания рабочих, пути движения.

Согласно проекту выполнена технологическая карта по разработке котлована.

Для построения календарного графика подготовлена ведомость объемов работ, калькуляция трудозатрат, укрупненная калькуляция. Срок строительства 164 дней. Коэффициент неравномерности 1,47.

На генеральном плане благоустройство решено устройством проездов и тротуаров с асфальтобетонным покрытием, организацией площадки для детских игр, отдыха взрослого населения, посадкой деревьев, кустарников, газонов и клумб. Предусмотрено также устройство площадки для стоянки личного автомобильного транспорта.

Технико-экономические показатели:

общая площадь – 1597,23 м<sup>2</sup> ;

площадь застройки - 294,87 м<sup>2</sup> ;

строительный объем здания – 2695.15 м<sup>3</sup> .

В экономической части выполнен локальный сметный расчет в ценах 1 квартала 2024 года.

Сметная стоимость строительных работ составила – 27 983 453,7 руб.

Средства на оплату труда – 1 649 787,73 руб. НДС – 4 663 908,95 руб.

Накладные расходы – 1 696 439,25руб.

Сметная прибыль – 889 294,18руб.

В разделе охраны труда и окружающей среды рассмотрены вопросы безопасности производства работ на строительной площадке.

СОДЕРЖАНИЕ

					ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – 20-ЛФ-052 – 08.02.01 – ДП			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Рецензент					Проект строительства 4-х квартирного 2-этажного таунхауса с эксплуатируемой кровлей по ул. Энгельса 20а, г. Лысьва	Лит.	Лист	Листов
Руководитель							2	78
Консульт.						ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ		
Н. Контр.						гр. СЭЗ9-22-1спо		
Студент								

**ПРИЛОЖЕНИЕ Л**

					ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – ШИФР зачетной книжки – 08.02.01 – ДП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Цель: дипломной работы разработать проекта 7-этажного жилого дома с подземной автостоянкой и мансардным этажом.

По итогам выполненной дипломной работы были получены следующие результаты:

1) Разработаны архитектурно-строительные решения

Приводится краткая климатическая характеристика района строительства по данным метеостанции г. Пермь.

Район работ к I климатическому району (умерено-холодному), к В климатическому подрайону строительства.

Площадка проектируемого строительства относится к нормальной зоне влажности.

Климат континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом.

Продолжительность отопительного периода 229 суток.

Средняя температура отопительного периода  $-5,9^{\circ}\text{C}$ .

Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью -  $35^{\circ}\text{C}$ .

Относительная влажность воздуха  $\varphi$  равно 55%

Зона влажности – нормальная.

Влажностный режим помещения – нормальный.

Условия эксплуатации ограждающих конструкций – Б.

Снеговая район V.

На площадке выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-1 Суглинок легкий песчанистый тугопластичный (аQ);
- ИГЭ-2 Аргиллит очень низкой прочности (P2);
- ИГЭ-3 Песчаник низкой прочности (P2).

2) В рамках дипломной работы был выполнен теплотехнический расчет наружной стены и плиты покрытия в соответствии с требованиями нормативных документов.

Здание 7-этажного жилого дома с подземной автостоянкой и мансардным этажом, разработанное в дипломной работе, удовлетворяет функциональным, техническим, экономическим и эстетическим требованиям.

3) Выполнен расчет плит перекрытия и покрытия, фундаментной плиты и колонн.

					ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ – ШИФР зачетной книжки – 08.02.01 – ДП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рассчитан локальный сметный расчет на строительство проекта 7-этажного жилого дома с подземной автостоянкой и мансардным этажом в г. Пермь. Стоимость 333 633 271,97 рублей.

4) Разработаны: строительный генеральный план, генеральный план, календарный план, чертежи первого, типового этажей, разрез здания, фасады, план свайного фундамента и план кровли.

Нормативный срок строительства составляет 610 дней. Коэффициент неравномерности движения рабочих 0,67 Коэффициент неравномерности потока во времени 0,98. Показатель равномерности строительного потока во времени 1,48, что говорит об эффективной организации процесса строительства.

5) Проработаны мероприятия по безопасности жизнедеятельности.

					ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ –ШИФР зачетной книжки – 08.02.01 – ДП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ПРИЛОЖЕНИЕ Н

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 30674-99. Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия (введен в действие Постановлением Госстроя России от 06.05.2000. № 37)
2. ГОСТ 475-2016 Блоки дверные деревянные и комбинированные. Общие технические условия ГОСТ 24698-81. Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий. Типы, конструкция и размеры (утв. Постановлением Госстроя СССР от 13.04.1981. № 51)
3. СНиП 1.04.03-85\*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений / ЦНИИОМТП Госстрой СССР. – М.: НИИЭС, 1991
4. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования (приняты и введены в действие Постановлением Госстроя РФ от 23.07.2001. № 80)
5. Постановление Госстроя России от 17.09.2002. № 123 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. СНиП 12-04-2002» (Зарегистрировано в Минюсте Росси 18.10.2002. № 3880)
6. СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75 (с Изменением N 1)
7. СП 1.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (утв. Приказом МЧС России от 25.03.2009. № 171) (ред. от 09.12.2010.)
8. СП 2.13130.2012. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (утв. Приказом МЧС РФ от 21.11.2012. № 693)
9. СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011. № 635/8) (ред. от 30.12.2015.)
10. СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция взамен СНиП 23-01-99\* (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012. № 275) (ред. от 17.11.2015.)
11. СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011. № 635/8) (ред. от 30.12.2015.)

					ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ –ШИФР зачетной книжки – 08.02.01 – ДП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

12. СП 22.13330.2011. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010. № 823)

13. СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий (одобрен и рекомендован к применению Письмом Госстроя РФ от 26.03.2004. № ЛБ2013/9)

14. СП 29.13330.2011. Свод правил. Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 (утв. и введен в действие Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010. № 785) 1

15. СП 48.13330.2011. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция взамен СНиП 12-01-2004 (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010. № 781) (ред. от 26.08.2016.)

16. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям (утв. Приказом МЧС России от 24.04.2013. № 288)

17. ЕНиР. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1. Внутрипостроечные транспортные работы (утв. Постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 05.12.1986. № 43/512/29-50)

18. Аленичева Е.В. Организация строительства поточным методом: Учеб.пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 80 с.

19. Архитектурное проектирование жилых зданий: учебник для вузов. / Под ред. М.В. Лисициана и Е.С. Пронина. – М.: Архитектура-С, 2006. – 488 с.

20. Благова М.В. Архитектурное формирование коммерческого жилища на социально-функциональной основе [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры: 05.23.21– Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности – Нижний Новгород, 2015. – 302 с.

21. Железобетонные конструкции: расчет и конструирование / И.И. Улицкий, С.А. Ривкин, М.А. Самолетов, А.А. Дыховичный. – Киев: Государственное издательство технической литературы УССР. – 1958. – 872 с.

22. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г., Балакина А.Е. Архитектура: Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 472 с.

23. Ищук М.К., Гуров Е.П. Серия 2.130.8 Детали стен и перегородок жилых зданий. Вып. 0,1 Наружные кирпичные и каменные стены облегченной кладки / ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, ЛенЗНИИЭП, 1987.

24. Ищук М.К. Отечественный опыт возведения зданий с наружными стенами из многослойной облегченной кладки // Строительные материалы №4. – 2008.

					ЛФ ФГАОУ ВО ПНИПУ –ШИФР зачетной книжки – 08.02.01 – ДП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ПРИЛОЖЕНИЕ О

### Примерный «графарет» доклада по дипломному проекту

Уважаемая государственная экзаменационная комиссия, вашему вниманию представлен дипломный проект на тему: «\_\_\_\_\_».

Здание детского сада предназначено (для кратковременного пребывания детей). Конструктивный тип здания (каркасный с поперечным расположением ригелей).

1. В архитектурно-строительной части разработан: фасад, план этажа, генплан с построением розы ветров, разрезы (какие?), план фундамента – фундамент ленточный, план перекрытия или покрытия - плиты пустотные или ребристые, план кровли – кровля совмещенная или скатная с внутренним или наружным водостоком. Состав кровли:.....

Разработаны конструктивные узлы (какие?). Подсчитаны ТЭП по генплану (перечислить основные показатели по ТЭПу).

2. Технологическая часть проекта представлена в виде технологической карты на (устройство кровли). В нее входит схема производство работ, в которой указано последовательность выполнения каждой операции. Разработан график производства работ, \_\_\_\_\_ согласно \_\_\_\_\_ которому работы ведутся в течение (80) дней. Подобран необходимый нормоконспект и ведущий механизм кран марки (.....). Разработаны указания по производству работ и технике безопасности. Подсчитаны технико-экономические показатели (перечислить основные показатели по ТЭПу).

3. Организационная часть проекта представлена в виде календарного плана (сетового графика), который состоит из 2-х частей: расчётной и графической. В расчётной части перечислены и подсчитаны объёмы работ, трудозатраты, продолжительность \_\_\_\_\_ выполнения работ, количество смен, количество человек в смену, состав звена.

В графической части указаны сроки выполнения каждой операции и всего объекта в целом. Нормативный срок строительства составил \_\_\_\_\_ месяцев, фактический рассчитанный \_\_\_\_\_ месяцев, сокращение срока строительства на \_\_\_\_\_ месяца.

На основе календарного плана (сетового графика ) составлен график движения рабочих, график движения машин и механизмов.

На основании ведомости расхода материалов и календарного графика составлен график завоза и расхода материалов. Рассчитан ТЭП, согласно которому:

фактическая трудоёмкость чел.дн;

коэффициент сменности.....

коэффициент совмещения строительных процессов во времени.....

Для организации работ на строительной площадке разработан *стройгенплан*.

Проектирование СГП производилось с соблюдением следующих принципов:

- протяженность временных сетей водо- и энергоснабжения принята минимальной;
- временные здания размещены так, что они удобны в эксплуатации, не нарушают безопасности работ;
- временные дороги и склады отвечают требованиям безопасности и размещены так, что число перегрузок сведено к минимуму.

Диаметр трубы для временного водоснабжения рассчитывался по максимальному расходу воды на производственные, хозяйственно-бытовые нужды и пожаротушение. Расчетом диаметр трубы определен равным \_\_ мм.

Общая площадь стройгенплана составляет \_\_ м<sup>2</sup>. Компактность СГП характеризуется в процентном отношении площади застройки строящегося объекта к площади СГП и составляет \_\_\_\_\_

4. Экономическая часть дипломного проекта состоит из сметной стоимости общестроительных работ, специальных работ, расчёта объектной сметы и сводного сметного расчёта, а также технико-экономических расчетов. Сметная стоимость строительства объекта по состоянию на \_\_\_\_ 20\_\_ г. Составляет \_\_\_\_\_ млн. руб. Стоимость 1 м<sup>3</sup> (или 1м<sup>2</sup> полезной площади) здания \_\_\_\_\_ тыс. руб.

Я завершил доклад! Спасибо за внимание!

Готов выслушать ваши вопросы.