

Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ

Методические указания к дипломному проектированию

Составили *А.Г. Перехоженцев, О.Г. Чеснокова*

2-е издание, доработанное и дополненное



Волгоград. ВолгГАСУ. 2015

© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный
архитектурно-строительный университет», 2015

УДК 721.011(076.5)
ББК 98.701-02я73
П791

- П791 **Проектирование** зданий [Электронный ресурс]: методические указания к дипломному проектированию / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т; сост. А.Г. Перехоженцев; О.Г. Чеснокова. — 2-е изд., дораб. и доп. — Электронные текстовые и графические данные (1,3 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2015. — Учебное электронное издание сетевого распространения. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

Содержатся указания по выполнению проекта. Приведены примеры выполненных работ, требования, предъявляемые к составу проекта и его оформлению.

Для студентов дневной формы обучения по специальности 270114 «Проектирование зданий».

На 1-й странице обложки рисунок из дипломного проекта Г. Чудина. Первое издание вышло в свет в бумажном виде в 2010 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студентов на специальности 270114 «Проектирование зданий», в котором синтезируются результаты их обучения.

Настоящее методическое пособие разработано для наиболее полной осведомленности студентов-выпускников специальности 270114 — «Проектирование зданий» по направлению «Строительство» о вариантах и способах выполнения дипломного проекта и критериях оценки за выпускную квалификационную работу.

Выпускная квалификационная работа призвана продемонстрировать уровень творческой и профессиональной подготовки выпускников инженеров-архитекторов, выявить профессиональный потенциал будущих специалистов; выполнение в виде **дипломного проекта** или **дипломной работы** предусматривает проектное решение здания, разработанное в архитектурном и конструктивном отношении с расчетом нестандартных конструкций, технологию его возведения и экономическое обоснование проекта.

Дипломная работа должна содержать научное исследование по одному или нескольким разделам (в области градостроительства, архитектуры, конструктивного проектирования, физики среды и т.д.), по которым должно быть представлено сравнение вариантов проектных решений на основе научного анализа.

Решение о возможности выполнения дипломной работы принимает выпускающая кафедра, о чем указано в прилагаемой выписке из протокола заседания кафедры. На титульном листе выпускной работы указано: «Дипломная работа». Автор дипломной работы должен участвовать в научных конференциях и приложить к работе издания с собственными публикациями.

Оценка качества дипломного проекта (работы), представленного на рассмотрение ГЭК, проводится по критериям базовых разделов (табл. 5, 6, 7): градостроительное и архитектурно-конструктивное решение; выбор ограждающих и несущих конструкций; экспозиционные качества проекта (работы).

Оценка качества дипломной работы проводится по критериям оценки научных исследований, на основе которых приняты градостроительные, архитектурные, конструктивные и другие решения в работе (табл. 7).

Требования по представлению выпускной квалификационной работы.

В электронном виде работа должна быть оформлена в натуральную величину 2x4 м (8м²) с использованием требований и масштабов ЕСКД.

При печати линейные размеры экспозиции уменьшаются в 2 раза (1x2м или 2м²). Экспозиция должна быть приведена в соответствие с формой подачи материалов на Всероссийский конкурс выпускных квалификационных работ.

Кроме того, по итогам преддипломной практики должен быть подготовлен реферат (от 25 до 75 страниц) - структурированное изложение в виде текста с иллюстрациями преддипломных исследований, на основе которых выполняется научно-исследовательская часть дипломной работы; пояснительная записка (около 100 страниц); подтверждающие документы (отзыв руководителя дипломной работы, рецензия, издания с собственными публикациями, а также акты, подтверждающие реальность и актуальность работы).

Порядок защиты.

Дипломант представляет комиссии следующие материалы:

1. распечатка общим размером 1x2.1м (1x2.8 м в случае с комплексным проектом или научной выпускной квалификационной работой)
2. распечатка на формате А3
3. электронная версия презентации.

В слайдах обязательно должны быть:

- а) общая экспозиция;
- б) каждый отдельный чертеж, представленный на экспозиции в порядке упоминания о нем в докладе;

в) отдельные детали, узлы или иные фрагменты, на которых автор акцентирует внимание.

4. доклад должен быть выстроен в соответствии с пояснительной запиской:

- Введение. Состояние вопроса.
- Описание генерального плана (исходной ситуации и принятых проектных решений)
- Описание объемно-планировочного решения (планов, фасадов, разрезов)
- Описание принятых конструктивных решений (принятой конструктивной системы, фундаментов, перекрытий, покрытий, кровли, отдельных нестандартных конструктивных узлов и деталей)
 - Описания принятых физико-технических решений. Расчеты по строительной физике, их основные показатели и результаты.
 - Описания рассчитанной конструкции, ее основных характеристик и методов расчета.
 - Описание экономической части. Основных экономических показателей: общей стоимости строительства, стоимости 1 м^2 для жилых зданий и 1 расчетного показателя для общественных зданий (например стоимость 1 койко-места в больнице).
 - Описание раздела по организации строительства: сроки возведения, использованные механизмы, трудоемкость и т.п.
 - Описание основных требований по безопасности и экологии.
 - По выбору: макет или видеоклип (облет здания, проход по внутренним пространствам или иное)

В связи с тем, что конструктивная часть может выглядеть излишне мелко для прочтения, инженерные чертежи могут быть приложены в виде прилагаемого к проекту альбома (или электронная версия чертежей), в котором они представлены в более крупных масштабах.

На листе должны присутствовать атрибуты конкурсного проекта или работы - наименование вуза, тема проекта, фото авторов и руководителей, краткая аннотация.

Эскизы демонстрационного листа представлены на рисунках.

С целью создания каталога ВКР должна быть сделана электронная версия работы в формате PDF не менее 300 dpi.

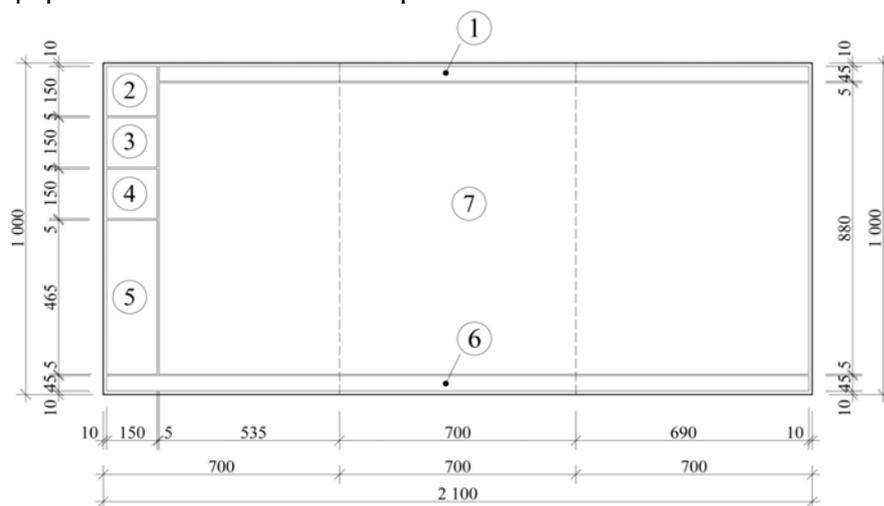


Рис.1. Схема монтажа дипломного проекта (работы): тема проекта (работы); 2 – название следующего за защитой ВКР конкурса –« ... тур ... Всероссийского конкурса выпускных квалификационных работ по специальности «Проектирование зданий», год и место проведения; 3- фотография автора, его фамилия, имя отчество; 4 - фотография руководителей проекта (работы), их Ф.И.О., звание, ученая степень; 5 - аннотация проекта (работы); 6- эмблема вуза, наименование вуза, института, кафедры; 7 – уменьшенная копия дипломного проекта (работы)*



Рис.2. Пример представления дипломного проекта (работы).



Рис.3. Пример представления дипломного проекта (работы).

Цель дипломного проектирования заключается в выявлении способности студента к самостоятельному профессиональному мышлению в проектной работе, умения строить гипотезы, выполнять и анализировать варианты решения поставленных задач, составлять прогноз будущего развития проектируемых объектов, кратко и точно излагать основную концепцию проекта и его отличительные особенности, строить защиту и отвечать на вопросы членов ГЭК.

Тематика дипломного проекта должна быть актуальной и решать задачи, имеющие практическое значение. Рекомендуется разработка проектов, требующих решения сложных архитектурно-конструктивных задач. Дипломные проекты могут выполняться также на темы проектно-экспериментального или научно-исследовательского характера. Тему, соответствующую указанным требованиям, студенту следует выбрать заблаговременно, до начала последнего года обучения.

Кроме индивидуальных, возможно выполнение групповых или комплексных дипломных проектов. Однако они будут строго разграничены четким выделением отдельных час-

тей проекта как самостоятельных работ каждого дипломника. После согласования темы дипломного проекта с руководителем и заведующим кафедрой студент должен собрать исходные данные для проектирования согласно приведенным ниже указаниям.

Процесс дипломного проектирования охватывает три стадии сроком 18 недель: 1) подготовительную (преддипломная практика); 2) работу над дипломным проектом; 3) заключительную стадию — защиту дипломного проекта.

2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1. Выбор темы

Студенту предоставляется право выбора темы дипломного проекта по тематике, разработанной кафедрой, или темы, предложенной администрацией города, имеющей научно-исследовательское или практическое применение.

Приблизительная тематика дипломных проектов.

1. Многофункциональный жилой комплекс.
2. Многоэтажный многофункциональный комплекс.
3. Международный аэровокзал.
4. Плавательный центр.
5. Ледовый дворец.
6. Школа для детей с ограниченными возможностями.
7. Дворец бракосочетания.
8. Оперно-драматический театр.
9. Школа олимпийского резерва по водным видам спорта.
10. Театр теней и кукол.
11. Храмовый комплекс.
12. Психиатрическая клиника.
13. Центр водно-буерного спорта.
14. Реконструкция жилых домов застройки 1950-1970-х годов.
15. Малоэтажные жилые дома из модульных объемных элементов.
16. Жилые здания из монолитного железобетона.
17. Производственный модуль из легких конструкций универсального назначения.
18. Реконструкция культурного комплекса в районном центре Волгоградской области.
19. Объекты рекреационного комплекса Волго-Ахтубинского междуречья.
20. Реконструкция существующих объектов культурно-образовательной сферы.
21. Автономная база спортивной охоты в Заполярье.
22. Гостиничный комплекс.
23. Комплекс общежитий со спортивным ядром ВолгГАСУ.
24. Административно-лабораторный комплекс Волгоградского комитета по охране окружающей среды.
25. Малоэтажный жилой комплекс.
26. Туристический комплекс.
27. Дом отдыха.
28. Спортивная школа.
29. Детский оздоровительный санаторий.
30. Краеведческий музей.
31. База центра спасения.

С перечнем тематики дипломных проектов можно ознакомиться у ведущих преподавателей.

При выборе темы проекта следует обратить особое внимание на обоснование ее актуальности в соответствии с современными и перспективными тенденциями в области капитального строительства.

Кроме того, следует обратить внимание на соразмерность проектируемого объекта и принятого объема графических и расчетных работ. Не рекомендуется принимать в качестве тем проектов особо крупные здания и сооружения, которые заведомо не могут быть полноценно проработаны ни в чертежах дипломного проекта, ни в пояснительной записке к нему. Проект обязательно должен включать современные и перспективные конструктивные элементы или системы, представляющие интерес для расчета и конструирования (большепролетные и пространственные конструкции, системы с ядрами жесткости, рамы и т.д.).

Выбор темы дипломного проекта следует осуществлять поэтапно, последовательно конкретизируя объект проектирования. Общее направление проекта (промышленное или гражданское здание) желательно наметить заблаговременно, не позже чем в 9-м семестре обучения, при изучении специального курса дисциплины выпускающей кафедры.

Заблаговременный выбор направления проекта позволит подобрать соответствующую учебно-методическую и нормативную литературу, обоснованно решить вопрос о месте прохождения преддипломной практики.

Задачи преддипломной практики:

- 1) определить окончательную уточненную тему дипломного проекта;
- 2) подготовить развернутое задание, включающее необходимые исходные данные для проектирования;
- 3) ознакомиться с проектными, нормативными и литературными материалами по теме проекта, выявить перспективные предложения по объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов, соответствующих тематике проекта;
- 4) наметить возможные направления для вариантного проектирования;
- 5) по возможности принять участие в реальной проектной работе по тематике, соответствующей дипломному проекту.

В ходе преддипломной практики совместно с руководителем проектирования уточняется и утверждается окончательная тема проекта. Следует стремиться к возможно большей конкретизации названия проектируемого объекта, дополняя его данными о производительности или точным адресом строительства. Например: «Инструментальный цех завода бытовой техники в г. Волжском», «Школа-интернат на 400 учащихся в г. Волгограде», «Жилой дом в блоке с общественным комплексом в историческом центре г. Камышина».

На ранней стадии работы, уже в ходе преддипломной практики, необходимо наметить наиболее предпочтительный материал для изготовления основных конструктивных элементов проектируемого здания или сооружения: металл, железобетон или дерево.

Основным результатом преддипломной практики должен быть возможно более полный набор исходных данных для проектирования гражданского или промышленного здания:

- 1) уточненное название проектируемого объекта;
- 2) сведения о районе строительства:
 - название населенного пункта, в составе или вблизи которого предполагается построить проектируемый объект;
 - климатические условия: расчетные температуры наружного воздуха, зона влажности, глубина сезонного промерзания грунта, светоклиматические условия, преобладающие направления ветра, ветровая и снеговая нагрузки, в соответствии с СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*; СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*; СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*.

сведения о топографии территории строительства, которые желательно представить в виде укрупненной топографической схемы с обозначением горизонталей, характеризующих уклон местности, и ориентировкой площадки по странам света;

инженерно-геологические и гидрологические характеристики площадки строительства: сведения о напластованиях грунтов основания, расчетное сопротивление грунта, уровень грунтовых вод;

сведения о наличии особых условий строительства: набухающие или просадочные грунты, вечная мерзлота, горные выработки, подрабатываемые территории, районы с особо высокими температурами, районы с высокой сейсмичностью;

3) физико-технические параметры:

условия инсоляции и освещенности;

микроклимат и характеристики внутренней среды, расчетная температура и влажность воздуха в помещениях, наличие и количество тепло- и влаговыделений, наличие и количество выбросов во внутреннюю среду паров, пыли, газов (для промышленных зданий);

4) специальные данные:

условия зрительной работы; величина минимального предмета различия; нормативный уровень к.е. о. (по СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение");

наличие повышенных звукоизоляционных требований к некоторым помещениям, таким, как, например, классы музыкального училища; характеристики уровня шума, определяющие необходимость проектирования шумозащиты, зонирования помещений;

сведения о возможных агрессивных воздействиях на конструкции;

требования к отделке помещений и способам их уборки;

5) сведения, которые могут быть использованы в ходе разработки проекта организации работ при точной адресной привязке площадки строительства: наличие местной базы строительной индустрии и в соответствии с этим возможность применения конструкций местного изготовления; условия доставки материалов и изделий на строительную площадку; источники временного и постоянного энерго- и водоснабжения.

В зависимости от выбранной темы дипломной работы — гражданское или промышленное здание, реконструкция или реставрация существующего объекта — следует уточнить дополнительные данные, помимо перечисленных выше.

Для объектов гражданского строительства:

1) требования, предъявляемые к проектируемому объекту в зависимости от его назначения. Так, жилые дома могут быть предусмотрены для индивидуального строительства, повышенной комфортности (без нормирования площадей) — особняки, дома муниципального назначения, многоэтажные дома повышенной комфортности и предназначенные для кооперативного заселения;

2) сведения по архитектурно-планировочной структуре: тип здания, этажность, число и состав секций, количество разных типов квартир и их процентное соотношение, вместимость или пропускная способность (для общественных зданий), высоты этажей;

3) функциональные особенности проектируемого объекта: основные функционально-планировочные зоны и номенклатура помещений с нормируемыми площадями; горизонтальные и вертикальные коммуникационные пути, отвечающие требованиям эвакуации; условия беспрепятственной видимости, параметры архитектурной акустики (для зрительных залов); возможные нестандартные нагрузки на перекрытия некоторых объектов (библиотеки, спортооружения, сценические коробки и т.д.).

Для объектов промышленного строительства:

1) общие сведения о предприятии, на котором размещается проектируемый объект: функциональное назначение, общая схема организации производства; санитарная классификация (санитарно-защитные зоны); принципы размещения предприятия относительно селитебной зоны;

2) функционально-технологические особенности проектируемого объекта:

назначение, функционально-технологическая схема, состав цехов и отделений, их параметры и характеристики;

нагрузки на полы, перекрытия, рабочие площадки;
виды и характеристики внутрицехового подъемно-транспортного оборудования;
классификация основных цехов по взрывной и пожарной опасности.

Для административно-бытовых зданий и помещений, входящих в промышленные предприятия:

группы основных производств проектируемого объекта по санитарным характеристикам;
расчетные показатели численности работающих;

сведения о возможности использования административно-бытовых помещений других цехов работниками проектируемого объекта;

сведения о возможности использования части помещений для обслуживания населения, проживающего вблизи промпредприятия (столовые, клубы, пункты бытового обслуживания).

Для объектов реконструкции, модернизации, реставрации:

1) сведения об объемно-планировочных и конструктивных решениях существующего объекта (исполнительные чертежи, схемы, обмеры, фотографии и т. п.);

2) сведения об окружающей застройке, архитектурно-исторической среде проектируемого объекта;

3) сведения об инженерно-технических условиях реконструкции (состояние морального и физического износа существующих конструкций).

Остальные данные собираются в соответствии с требованиями, приведенными для гражданского и промышленного строительства.

Часть исходных данных для проектирования включается в специальный бланк-задание по форме, разработанной выпускающей кафедрой. Задание должно быть согласовано и подписано руководителем проекта. Стандартный бланк-задание должен быть подшит в пояснительную записку к проекту.

Проект состоит из графической части и пояснительной записки.

Чертежи должны иметь специальный штамп для дипломного проекта с подписями автора, консультантов по отдельным разделам, руководителя и заведующего выпускающей кафедрой.

Пояснительную записку к дипломному проекту следует вы полнять на одной стороне стандартного листа писчей бумаги формата А4. В состав записки включают иллюстрации, схемы выполняемые в произвольной графике на листах, соответствующих формату записки.

Записка должна иметь стандартный титульный лист, сквозную нумерацию страниц, включая все рисунки и схемы, четкую рубрикацию по частям и разделам, оглавление с указанием нумерации страниц всех частей и разделов и список использованной литературы. Каждая часть пояснительной записки должна открываться соответствующим заголовком, раздел — подзаголовком.

2.2. Вариантное проектирование

Выбор вариантного решения разрабатываемой темы является одним из основных разделов дипломной работы.

Возможна вариантная разработка объемно-планировочного решения здания в целом и его отдельных частей, конструктивных решений несущих и в особенности ограждающих элементов, размещения промздания в структуре предприятия, способов обеспечения архитектурно-строительными средствами требуемых параметров внутренней среды в здания (микроклимата, уровня шума, уровня освещения).

Следует сопоставить 2—3 варианта по разрабатываемому решению.

Один из вариантов, включающий, как правило, типовые или наиболее часто применяемые решения, может быть условно принят в качестве базового, эталонного. Выбор оптимального варианта следует производить на основе анализа принятых показателей.

Для получения всесторонней характеристики проектируемого объекта можно учитывать не только технико-экономические показатели (площади, объемы и их соотношения, расходы основных материалов, а также единовременные затраты на строительство и экс-

плуатационные расходы), но и его социальные, архитектурно-художественные и функциональные качества. Техничко-экономические показатели, выраженные в метрах, квадратных метрах, кубических метрах, процентах, рублях, килограммах, тоннах и т.д., легко поддаются сравнительному анализу.

Количественные критерии не могут быть применены при сопоставлении архитектурно-художественных достоинств вариантов проектируемого объекта. В этом случае практически единственно возможной становится качественная экспертная оценка, выраженная в баллах или являющаяся положительной (отрицательной) характеристикой.

Если проведено сравнение объемно-планировочных решений проектируемого объекта по качественным характеристикам, то в проекте рекомендуется дополнительно сравнить варианты конструктивных решений оптимального объемно-планировочного варианта.

Важнейшим принципом вариантного проектирования является сопоставимость, тождественность по исходным параметрам сравниваемых вариантов. Например, сравнивая объемно-планировочные решения многоэтажного жилого дома, можно установить тот или иной постоянный критерий — площадь застройки, этажность, количество секций и т.д. В рамках дипломного проекта весьма сложно производить сравнение вариантов, если в них отличаются и объемно-планировочные, и конструктивные решения. Так, различные варианты стропильных конструкций целесообразно сравнивать при одинаковой сетке колонн. В противном случае следует учитывать изменение параметров не только непосредственно по стропильным конструкциям, но и по конструкциям колонн и фундаментов. При этом необходимо рассмотреть изменение планировочных возможностей в зданиях с различными расстояниями между опорами.

При сравнении конструктивных элементов следует учитывать не только их собственные показатели, но и показатели смежных с ними конструкций и соответствующих параметров объемно-планировочных решений. Так, замена железобетонной фермы на балку равного пролета дает технико-экономический эффект в основном не за счет лучших технико-экономических показателей самой балки, а благодаря уменьшению объема здания, сокращению площади наружных стен. Вместе с тем следует учитывать и возможные усложнения функционально-технологических задач.

3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

3.1. Для обеспечения качества дипломного проекта и руководства проектированием каждому студенту назначается руководитель дипломного проекта, который является основным консультантом и несет ответственность за качество проекта, включая увязку всех его разделов.

3.2. По отдельным разделам дипломного проекта зав. кафедрой назначает и утверждает консультантов из числа преподавателей смежных кафедр.

3.3. Ответственный за дипломное проектирование утверждается на заседании кафедры, как правило, из числа опытных доцентов кафедры.

3.4. Тему дипломного проекта выдает студенту руководитель дипломного проекта до начала преддипломной практики.

3.5. После преддипломной практики, где студент собирает исходные данные (материалы), знакомится с разработками и литературными источниками, он пишет реферат на тему дипломного проекта.

4. ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Форма представления экспозиционных материалов на рассмотрение ГЭК:

- экспозиционная часть проекта должна быть оформлена с высоким качеством на плотной матовой бумаге 1x2.1м². В связи с тем, что конструктивная часть может выглядеть излишне мелко для прочтения, инженерные чертежи могут быть приложены в виде прилагаемого к проекту альбома (например в формате А2 или А3), в котором они представлены в более крупных читаемых масштабах.

-все атрибуты дипломного проекта или работы должны присутствовать на экспонируемых листах (наименование вуза, тема проекта, фото авторов и руководителей, аннотация и другие сведения).

В каждом дипломном проекте должны содержаться следующие сведения:

- 1) тема проекта (работы);
- 2) год выпуска;
- 3) фотография автора, его фамилия, имя отчество;
- 4) фотография руководителей проекта (работы), их Ф.И.О., звание, ученая степень;
- 5) краткая аннотация проекта (работы);
- 6) эмблема вуза, наименование вуза, факультета, кафедры

Для комплексных проектов (работ) норма представления экспозиционных материалов: если авторов двое, то площадь экспозиции удваивается.

Для дальнейшего участия в смотрах-конкурсах и оценки деятельности инженерно-архитектурных школ разных вузов все дипломные проекты и работы должны быть представлены в виде копии на формате А3. Копии формата А3 будут монтироваться в виде отдельной экспозиции для рассмотрения и выявления лучших школ среди вузов-участников ежегодных смотров-конкурсов.

С целью создания каталога студенты-выпускники передают кафедре электронную версию дипломных работ в составе: графическая часть проекта и пояснительная записка.

Дипломные проекты (работы), не соответствующие требованиям по составу, объему, размерам, качеству, оформлению, при отсутствии необходимых подтверждающих актов, или представленные не в полном объеме, ГЭК рассматривать не будет.

Пояснительная записка начинается с титульного листа, задания на проектирование и оглавления.

Вводная часть должна содержать введение и исходные данные для проектирования. Во введении следует обосновать актуальность темы дипломного проекта, осветить отечественный и зарубежный (при наличии соответствующих данных) опыт проектирования строительства и эксплуатации объектов по выбранной теме. Исходные данные для проектирования желательно привести в компактной табличной форме.

Вводная часть может включать схемы объемно-планировочных решений, чертежи, фотографии и другие иллюстративные материалы, выполненные на листах формата пояснительной записки. Примерный объем вводной части 8...10 с.

Вариантная часть проекта должна быть выполнена в соответствии с рекомендациями, содержащимися выше. Техничко-экономические показатели по сравниваемым вариантам следует показать на чертеже в табличной форме так, чтобы выбранный вариант был выделен более крупными цифрами, тонировкой или каким-либо иным графическим способом.

В пояснительной записке необходимо дать описания сравниваемых вариантов в соответствии с назначением, опытом проектирования, строительства и эксплуатацией аналогичных объектов, а также подсчет технико-экономических показателей. В конце вариантной части записки следует проанализировать выбранные показатели и обосновать принятый для дальнейшей разработки вариант. Примерный объем вариантной части 8...10 с. текста и один лист чертежей.

Архитектурно-строительная часть проекта содержит следующие разделы: генеральный план; мероприятия по охране окружающей среды; объемно-планировочное решение; конструктивное решение; архитектурно-композиционное решение; организация обслуживания работающих (для промышленных объектов): мероприятия по гражданской обороне; технико-экономические показатели.

Генплан следует вычертить в масштабе 1:500, 1:1000 или 1:2000. На чертеже должны быть показаны: горизонтали через 0,5 или 1,0 м, роза ветров, ориентация участка по странам света, здания, сооружения, автомобильные и железные дороги, площадки, озелененные участки, граница участка.

Проектируемое здание должно быть выделено более интенсивным контуром, штриховкой, тонированием или каким-либо иным графическим приемом.

На проекции здания следует показать абсолютную отметку чистого поля. На чертеже генерального плана должна быть дана экспликация зданий и сооружений, условные обозначения. Основные технико-экономические показатели. Кроме того, на чертеже генерального плана могут быть показаны вертикальные привязки углов здания к рельефу («красные» — планировочные и «черные» — естественные отметки грунта) и горизонтальные привязки двух расположенных по диагонали углов здания к строительной сетке координат участка.

Строительная сетка с ячейками 100×100 или 200×200 м наносится в масштабе тонкими линиями на генплан таким образом, чтобы оси были параллельны сторонам проектируемого объекта, а начало координат вне генплана в левой нижней части листа позволило получить положительные условные обозначения всех осей. Оси строительной сетки обозначаются буквами А и В. Привязка угла осуществляется к ближайшей оси, расположенной левее или ниже него, обозначением этой оси плюс расстояние до нее в метрах. Например: 2А + 28,5; Б + 42,5.

На генеральном плане должны быть разработаны элементы благоустройства и озеленения.

По генеральному плану необходимо привести основные технико-экономические показатели:

P_y — площадь участка, m^2 ; P_z — площадь застройки, m^2 ; $P_{дп}$ — площадь дорог и мощеных площадок, m^2 ; P_o — площадь озеленения, m^2 .

Мероприятия по охране окружающей среды с использованием архитектурно-строительных средств являются обязательной составной частью любого проектирования. В разделе следует обосновать размещение проектируемого здания или сооружения с учетом направления господствующих ветров, рельефа местности, особенностей ландшафта, наличия и расположения вблизи объекта сельскохозяйственных и лесных угодий, естественных и искусственных водоемов.

Пояснительная записка должна включать описание мероприятий, направленных на наименьшее изменение природного ландшафта в результате строительства, сохранение и использование почвенного слоя, уменьшение или полную локализацию вредных выбросов, предотвращение их неблагоприятного влияния на природную окружающую среду. В записке также должны быть описаны технологические мероприятия по уменьшению объема производственных отходов или применению экологических способов их утилизации, избыточных тепловыделений, применению экономичных замкнутых систем водопользования (для промышленных объектов) и т.п.

Объемно-планировочное решение проектируемого здания должно быть обосновано в соответствии с функционально-технологическими требованиями, диктующими номенклатуру помещений, их габариты и взаимосвязь.

Соответствующий раздел пояснительной записки должен включать описание общей композиции здания, его внутренней структуры и конфигурации в плане, этажности, высот этажей, краткий перечень основных и подсобных помещений по этажам с указанием их площадей.

Для жилого здания следует указать число и состав секций, число квартир, их тип и процентное соотношение, степень комфортности.

Для здания общественного назначения следует определить вместимость (мощность или пропускную способность) и привести типологическую характеристику (степень кооперирования предприятий, размещаемых в здании, режим работы, формы обслуживания, технологию и оборудование).

В описание объемно-планировочного решения промышленного здания следует включить его функциональную технологическую схему и характеристики размещения основного технологического, подсобно-производственного и подъемно-транспортного оборудования, инженерных систем и коммуникаций.

В пояснительной записке обосновывается принятая конструктивная система здания и ее соответствие объемно-планировочному решению.

В конструктивной характеристике необходимо указать: а) конструктивный тип здания и его схему; б) шаг или пролет основных несущих и ограждающих конструкций; в) материал основных несущих и ограждающих конструктивных элементов.

В описание следует включить характеристики отделки здания (фасадов, внутренних стен и перегородок, типы полов и т.д.), характеристики инженерного оборудования, где определяются системы водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции, типы и количество подъемно-транспортного оборудования (лифты, эскалаторы и т. п.).

В зависимости от типа здания в пояснительной записке должны быть приведены расчеты:

теплоизолирующей способности ограждающих конструкций;
естественной освещенности, инсоляции и акустических параметров помещений;
звукоизоляции ограждающих конструкций;
путей эвакуации.

На чертежах следует показать план (планы) и разрезы проектируемого здания или сооружения. Количество планов и разрезов должно быть таким, чтобы создалось достаточно полное представление об объемно-планировочном и конструктивном решениях.

Для одноэтажного здания вычерчивается, как правило, один план на отметке 0.000, для двухэтажного здания — план двух этажей, для многоэтажного здания — план первого этажа и одного из верхних, повторяющихся этажей. Разрезом может быть два: продольный и поперечный. Для круглого в плане здания или сооружения достаточен один разрез, а для здания, имеющего сложные очертания в плане, может потребоваться больше двух разрезов. Возможно выполнение отдельных планов и разрезов не полностью, а в виде фрагментов.

На чертежах необходимо четко показать конструктивную структуру здания или сооружения. Подземные части: фундаменты, фундаментные балки, подвалы, приямки, каналы должны быть обязательно изображены на основных разрезах.

На архитектурно-строительных чертежах промзданий не следует показывать технологическое оборудование и коммуникации, кроме габаритов подъемно-транспортных устройств.

Конструктивные решения, принятые в соответствии с объемно-планировочными решениями, должны быть отражены на архитектурно-строительных чертежах. Наряду с описанными выше основными проекциями — планами и разрезами графическая часть по данному разделу должна включать план покрытия, кровли, а также узлы и детали ограждающих конструкций. К разработке следует принимать узлы и детали, имеющие принципиальное значение для проектируемого здания и отражающие его конструктивно-планировочные особенности. Не рекомендуется использовать в графической части дипломного проекта простейшие, не привязанные к конкретному проектному решению типовые детали, которые, как правило, неоднократно использовались в курсовых проектах (установка подоконника, установка водоприемной воронки, опирание лестничного марша на площадку и т.д.).

Архитектурно-композиционное решение должно быть обосновано в пояснительной записке в соответствии с функциональным назначением объекта, местом, занимаемым в структуре предприятия и населенного пункта, и региональными природно-климатическими условиями. Следует показать, какие средства архитектурной композиции (контраст, масштаб, метроритмические закономерности и др.) активно использованы при формировании архитектурно-художественного облика здания или сооружения.

Особое внимание должно быть уделено совершенствованию пластического решения наружных ограждений за счет укрупнения и улучшения пропорций сборных элементов стен, обогащения их фактурной отделки, рационального размещения светопроемов, использования контрастных функционально оправданных дополняющих элементов: козырьков над проемами и рампами, навесов, ворот, вынесенных за плоскость фасада инженерно-технических коммуникаций, шахт вертикального транспорта, лестничных клеток и т.д.

Фасад здания, показанный на отдельном чертеже, должен наиболее полно отображать силуэтное и пластическое решение проектируемого здания или сооружения. Как правило, следует дать графическое изображение фасада с главным входом в здание.

Для реконструируемого здания возможно представление двух фасадов в разных архитектурно-стилистических решениях или представление фотографии реконструируемого объекта с предлагаемым новым архитектурно-художественным решением здания.

Организация обслуживания работающих в промздании должна быть отражена в пояснительной записке к дипломному проекту в части расчета требуемых помещений и оборудования для бытового обслуживания работающих на объекте и размещения административных служб.

В записке следует обосновать размещение административно-бытовых помещений различного назначения относительно производственных объектов. Встроенные административно-бытовые помещения могут быть показаны на общих планах производственных корпусов при крупном масштабе планов или выполнены в виде отдельных фрагментов.

Мероприятия гражданской обороны в строительном проектировании разрабатываются с целью уменьшения разрушений и потерь, обеспечения защиты людей, повышения устойчивости работы предприятия и организаций в особых условиях, при воздействии средств массового поражения или при стихийных бедствиях.

В дипломном проекте рекомендуется выполнить разработки по одному из перечисленных ниже направлений:

- 1) расчет и проектирование путей движения в защитные сооружения;
- 2) расчет времени занятия защитного сооружения;
- 3) разработка объемно-планировочного и конструктивного решений защитного сооружения;
- 4) расчет и конструирование ограждающих элементов защитных сооружений;
- 5) разработка конструктивно-планировочных мероприятий, обеспечивающих уменьшение разрушений в условиях воздействия средств массового поражения;
- б) разработка объемно-планировочных и конструктивных решений укрытий и убежищ двойного назначения, используемых в обычное время в качестве подсобных или административно-бытовых помещений.

Для защиты персонала промышленных предприятий, расположенных в промышленных районах или в селитебной зоне, следует проектировать убежища, а для персонала отдельных небольших предприятий, расположенных вне населенных пунктов, в частности объектов агропромышленного комплекса — укрытия. Соответствующие описания и расчеты по гражданской обороне должны быть приведены в пояснительной записке.

На генеральном плане необходимо показать размещение защитного сооружения и подземных переходов, ведущих к входам в него. План подземного защитного сооружения может быть показан на листе вместе с планами административно-бытовых помещений. Разрез защитного сооружения желательно показать совместно с одним из разрезов проектируемого здания.

Технико-экономические показатели, характеризующие объемно-планировочное решение гражданского здания, включают:

а) для жилых зданий — количество этажей и секций; число квартир и их тип; строительный объем (наземной и подземной частей), m^3 ; приведенную общую площадь (для жилых домов квартирного типа) или общую площадь (для жилых зданий других типов), m^2 ; жилую площадь, m^2 ; площадь летних помещений квартир (балконов, лоджий) всего по дому, m^2 ; то же на одну квартиру в среднем, m^2 ; отношение жилой площади к приведенной общей площади; отношение строительного объема к приведенной общей площади; отношение площади наружных стен к приведенной общей площади;

б) для зданий общественного назначения — вместимость (или пропускную способность), чел.; число этажей, строительный объем здания (наземной и подземной частей)

раздельно), м³; общую площадь, м²; рабочую площадь, м²; отношение рабочей площади к общей; отношение строительного объема к рабочей площади; рабочую и общую площади на единицу вместимости, м²; строительный объем на единицу вместимости, м³; отношение площади наружного ограждения к общей площади здания;

в) для промышленного здания — общую площадь производственного здания, м²; строительный объем производственного здания, м³; общую площадь производственного здания на единицу продукции, м²; строительный объем производственного здания на единицу продукции, м³; отношение строительного объема к общей площади здания; отношение площади наружных ограждающих конструкций к общей площади здания.

По административно-бытовому зданию должны быть подсчитаны: общая площадь, строительный объем и отношение общей площади к количеству работающих во всех сменах.

Подсчет технико-экономических показателей следует привести в пояснительной записке, а итоговые данные вынести на заключительный лист проекта.

Общий объем архитектурно-строительной части проекта должен составлять 5...6 листов формата А1 или 8...10 листов формата А2, а также 30...40 страниц пояснительной записки.

Расчетно-конструктивная часть проекта включает: 1) компоновочные чертежи конструктивной системы проектируемого объекта (план и разрез) с маркировкой элементов и узлов; 2) конструктивные решения основных узлов и соединений; 3) расчет конструктивной системы и ее основных элементов. Объем расчетно-конструктивной части — 1-2 листа чертежей формата А1 и 20...35 с. пояснительной записки.

Производственно-экономическая часть включает проект организации работ, содержащий сетевой график строительства проектируемого здания; строительный генеральный план; смету; технико-экономические показатели. Примерный объем производственно-экономической части проекта — 2 листа формата А1 и 25...30 с. пояснительной записки.

Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности должны быть направлены на безопасное производство работ при строительстве проектируемого здания или сооружения, а также на обеспечение пожаровзрывобезопасности на проектируемом объекте и его отдельных частях.

Отдельные мероприятия по охране труда и пожарной безопасности, осуществляемые непосредственно на строительной площадке, должны быть показаны на стройгенплане (например, размещение осветительных приборов, пожарных гидрантов, проездов для пожарных машин). При необходимости на листы могут быть вынесены изображения специальных приспособлений и устройств, применяемых для безопасного ведения работ.

Графическая часть раздела должна быть совмещена с чертежами по производственно-экономической тематике. Объем пояснительной записки по этому разделу — 8...10 с.

Любой из рассмотренных выше разделов проекта при должной глубине проработки, выявлении цели и методов исследования и получении обоснованных, достоверных выводов может быть представлен как научно-исследовательская работа в рамках дипломного проектирования.

Пояснительная записка к проекту должна завершаться списком используемой литературы, включая нормативные материалы.

При выполнении работы по реальному заданию к проекту следует приложить документы, подтверждающие его практическую ценность.

Законченный дипломный проект подписывается дипломником, консультантами, руководителем, заведующим кафедрой и направляется на рецензирование.

В кратком докладе при защите дипломного проекта следует остановиться на всех основных частях и разделах выполненной работы.

Таблица 1

Технико-экономические показатели выбора объемно-планировочного решения жилого дома

Показатели	Единица измерения	Номера и схемы вариантов	
		1	2
1. Объемно-планировочные:			
этажность			
кубатура (наземная)	м ³		
количество и тип квартир:			
однокомнатных			
двухкомнатных			
площадь застройки	м ²		
жилая площадь	м ²		
приведенная общая площадь	м ²		
площадь летних помещений	м ²		
площадь внеквартирных помещений	м ²		
площадь наружных стен	м ²		
отношение жилой площади к приведенной			
отношение строительного объема			
к приведенной общей площади			
отношение площади наружных стен			
к приведенной общей площади			
отношение площади внеквартирных помещений			
к общей площади			
2. Сметная стоимость строительства:	тыс. р.		
1 м ² приведенной общей площади одной квартиры	тыс. р.		

Таблица 2

Технико-экономические показатели выбора объемно-планировочного решения общественного здания

Показатели	Единица измерения	Номера и схемы вариантов	
		1	2
1. Объемно-планировочные:			
вместимость (пропускная способность)			
этажность			
строительный объем (наземный)	м ³		
площадь застройки	м ²		
общая площадь	м ²		
рабочая площадь	м ²		
площадь наружных ограждающих конструкций	м ²		
площадь коммуникаций	м ²		
отношение рабочей площади к общей			
отношение строительного объема к рабочей площади			
отношение площади наружных ограждающих			
конструкций к общей площади			
отношение площади коммуникаций к общей площади			
2. Сметная стоимость строительства:			
общая	тыс. р.		
1 м ² общей площади	тыс. р.		

Таблица 3

Технико-экономические показатели выбора объемно-планировочного решения промышленного здания

Объемно-планировочные показатели	Единица измерения	Номера и схемы вариантов	
		1	2
Общая площадь здания	м ²		
Строительный объем	м ³		
Строительный объем на единицу продукции	м ³		
Отношение строительного объема к общей площади здания			
Площадь наружных ограждающих конструкций	м ²		
Отношение площади наружных ограждающих конструкций к общей площади здания			
Отношение площади наружных стен к общей площади здания			

Таблица 4

Сводная таблица показателей для дипломного проекта

Состав дипломного проекта	Перечень основных материалов
1. Состав графической части проекта	1. Градостроительная часть: опорный план, генеральный план. 2. Архитектурно-планировочная часть: перспектива, фасады, планы, разрезы, таблицы экспликаций. 3. Конструктивная часть: планы фундаментов, перекрытий, покрытий, кровли, узлы, таблицы спецификаций. 4. Расчетно-конструктивная часть: расчет и конструирование нестандартной конструкции. 5. Технология и организация строительства: календарный график и строительный генеральный план на возведение объекта. 6. Строительная физика (в зависимости от темы)
Экспозиционная часть проекта должна быть оформлена с высоким качеством на плотной матовой бумаге.	
2. Состав пояснительной записки	Введение. Состояние вопроса. Раздел 1. Градостроительная часть. Подробное описание принятого архитектурно-планировочного решения в пояснительной записке. Раздел 2. Объемно-планировочная часть. Объемно-планировочное решение: подробное описание принятого архитектурно-строительного решения в пояснительной записке.
	Конструктивное решение: подробное описание принятого конструктивного решения в пояснительной записке. Раздел 3. Строительная физика: теплотехнический расчет оболочки здания; светотехнический расчет; акустический расчет зрительного зала; расчет на звукоизоляцию от шума и др. расчеты, соответствующие тематике дипломного проекта. Раздел 4. Расчетно-конструктивная часть. Расчет нестандартной конструкции в пояснительной записке по согласованию с консультантом с кафедры СКОиНС. Раздел 5. Экономика: локальная смета; объектная смета; сводный сметный расчет; технико-экономические показатели; необходимые расчеты по согласованию с консультантом. Раздел 6. Организация строительства: календарный план строительства объекта; стройгенплан — описание принятого решения и необходимые расчеты по согласованию с консультантом. Раздел 7. Безопасность и экологичность возводимого объекта.

Пояснительная записка должна содержать примерно около 100 листов с необходимыми расчетами и чертежами

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ И РАБОТ

Дипломные проекты и работы оцениваются следующим образом. После завершения защиты студентов члены ГЭК выставляют в протоколы свои оценки. Итоговая оценка определяется как средняя оценка из оценок, выставленных каждым членом комиссии. Для оценки дипломных проектов и дипломных работ система критериев разработана отдельно с учетом специфики выпускной квалификационной работы.

Таблица 5

Состав дипломного проекта (дипломной работы) и требования к оформлению его элементов

Наименование критерия	Состав необходимых чертежей и требования к ним
1. Архитектурно-планировочное решение	<p>Выполняется на листах:</p> <p>1. Трехмерное изображение здания без масштаба, отражающее внешний вид и образ объекта. Не приветствуется излишняя гротескность подачи, неестественные ракурсы, нереальное освещение. Здание должно четко читаться.</p> <p>2. Фасады (2...4 шт.) в М 1:100 (1:200; 1:400) должны быть выполнены в цвете, с тенями, с подробной проработкой, представлены со всех характерных сторон. Если фасады с разных сторон дублируются, допускается их не размещать.</p> <p>3. Планы этажей в М 1:100 (1:200). В дипломном проекте должны быть представлены все характерные планы. Для общественных зданий — все этажи. Для жилых зданий — первый, типовой и нестандартные этажи. Для промышленных зданий и объектов инфраструктуры — все характерные этажи. На планах должны быть размерные линии, площади помещений, расстановка мебели (для проектов жилых зданий, гостиниц, кафе, ресторанов, зрительных залов и т.п.). При наличии большого количества помещений в общественных зданиях допускается не ставить площади в помещениях, а провести сквозную нумерацию помещений и составить экспликацию помещений на этаж. При проектировании кирпичных зданий требуется проставить наружные размерные линии по окнам, дверям и простенкам, соответственно модулю. При проектировании панельных зданий, на планах необходимо проставить маркировку всех ж/б элементов, а также маркировку окон и дверей. Все элементы необходимо свести в спецификации. Планы этажей должны отвечать ГОСТ на оформление строительных чертежей. Не следует увлекаться излишней художественностью, вычурно подавать изображение планов, подкладывать яркий фон, забивающий основное изображение. Данная часть дипломного проекта должна выглядеть как инженерный чертеж, а не плакат с креативным дизайном.</p> <p>4. Разрезы (2–3 шт.) в М 1:100 (1:200). Выполняются по характерным участкам: по лестничным клеткам, по зрительным залам и т.п. для наиболее четкого прочтения объемно-планировочного и конструктивного решения здания. Разрезы должны быть сделаны с детальной проработкой, штриховками, флажками, выносками, с выделением всех конструктивных элементов. В местах, где детальная проработка невозможна из-за малых размеров элемента, делается выноска с подробной разработкой узла в М 1:10 (1:20).</p> <p>5. Узлы М 1:10 (1:20). Приветствуется разработка индивидуальных узлов, а также вариантность в их разработке. Использование типовых и нехарактерных узлов (водоприемная воронка, типовая железобетонная лестница и т.п.) снижает оценку за проект. В дипломном проекте должно быть представлено не менее 5...6 индивидуальных узлов.</p> <p>Градостроительный элемент проекта: Как правило, размещается в верхнем левом углу, т.е. в начале дипломной работы и занимает примерно один лист.</p> <p>Включает в себя:</p> <p>1. Опорный план (существующую ситуацию) в М 1:1000 (1:2000). Возможно размещение фото из космоса на проектируемую территорию, а также фотографий с видами существующей ситуации. Под-</p>

Фнкционально-планировочная структура: схематичная разработка функции	<p>робная фотофиксация территории помогает разработать более обоснованное и точное градостроительное решение.</p> <p>2. Генеральный план (проектную разработку) на уровне проекта детальной планировки: с планировкой проездов с нормативными размерами и радиусами, пешеходных путей, элементов озеленения и благоустройства территории в М 1:500 (1:200). При проектировании генерального плана особое внимание следует уделять правильной ориентации объекта по сторонам света и, как следствие, учитывать нормы инсоляции помещений при размещении здания на территории.</p> <p>3. Студент, по желанию, может представить также схему вертикальной планировки, схему водоотвода и план организации рельефа проектируемой территории.</p> <p>4. В дипломном проектировании приветствуются нестандартные решения.</p>
оригинально выстроенная взаимосвязь помещений	<p>Должна быть разработана с учетом всех современных норм и требований.</p> <p>Во время эскизного проектирования студентом разрабатывается схема функционального зонирования проектируемого объекта, четко и ярко оформленная, она должна быть размещена на итоговых листах перед планами этажей. Приветствуется вариантность в разработке эскизного решения функционального зонирования объекта.</p> <p>На листах необходимо размещать отсканированные карандашные и тушевые рисунки с поиском проектных решений и рабочими эскизами. Включать в дипломный проект поисковую и эскизную часть обязательно.</p> <p>Для дипломных работ важна оригинальность и новизна в объемно-планировочном решении. Использование типовых и общепринятых, растражированных решений снижает ценность проекта.</p>
знание норм проектирования	<p>Во время доклада при защите проекта студентом должны упоминаться строительные нормы и правила, используемые в проектировании. Знание нормативных документов обязательно.</p>
архитектурная концепция (выразительность):	<p>Архитектурная концепция и выразительность проекта во многом является субъективным критерием, поэтому студент должен уметь объяснить и доказать значимость выбранного объекта и защитить свое видение художественного образа.</p>
нестандартная идея объемно-пространственной композиции объекта	<p>Особенно приветствуется нестандартная идея объемно-пространственной композиции объекта, новые формы, новые конструкции, новые пластические решения и совпадение их с продуманной семантикой образа объекта.</p>
комплексность архитектурного и конструктивного решений	<p>В дипломном проекте должно гармонично сочетаться архитектурное и конструктивное решение.</p>
2. Конструктивное решение	<p>Должны быть представлены следующие чертежи:</p> <p>1. План фундамента М 1:100 (1:200, 1:400). На плане фундамента должны быть все характерные привязки элементов фундамента относительно осей, все отметки заложения подошвы фундаментов, размерные линии, оси, образмеренные монолитные участки и т.п. Возможно, рядом с планом фундамента расположить узел или узлы с детальным конструированием фундамента.</p> <p>2. План перекрытий М 1:100 (1:200, 1:400). По согласованию с руководителем проекта выполняется перекрытие между подвалом и первым этажом или характерное перекрытие. Возможно, также выполнить несколько планов перекрытий, если они принципиально отличаются друг от друга. На плане должны быть изображены все элементы перекрытия: сборные ж/б плиты, их маркировка, образмеренные монолитные участки, вентиляционные блоки и шахты, монолитное перекрытие и т.п. Кроме того, должны быть проставлены монтажные отметки низа перекрытия. В местах размещения лестнично-лифтовых узлов располагается условное изображение проема. Все нестандартные элементы должны быть образмерены. Все нестандартные отметки должны быть указаны. Возможно, рядом с планом перекрытия расположить детально разработанный индивидуальный конструктивный узел или несколько вариантов конструк-</p>

<p>Оригинальное конструктивное решение, формирующее архитектурный образ объекта</p>	<p>тивных узлов. При наличии в проекте сборных элементов необходимо оформить на них таблицу спецификации. 3. План покрытий М 1:100 (1:200; 1:400). Требования к изображению этого плана совпадают с требованиями к планам перекрытий. 4. План кровли М 1:200 (1:400). На плане кровли должен быть разработан и указан водоотвод (направление и уклоны стока воды), показаны водопримные воронки, их диаметр, вентиляционные трубы, дефлекторы, выходы на кровлю, возвышающиеся машинные отделения лифтов и т.п. Все элементы должны быть образмерены. При расположении кровли на разных отметках обязательно проставить все отметки. В дипломном проекте желательно разработать оригинальное конструктивное решение или оригинальные конструктивные узлы. Приветствуется наличие полных подробных конструктивных проработок, нестандартных узлов и деталей (со знанием норм и терминологии в определениях)</p>
<p>3. Степень проработки проекта</p> <p>неполный состав проекта</p> <p>полный состав проекта в соответствии с заданием</p> <p>наличие проекций, не указанных в задании</p>	<p>На оценку дипломного проекта в значительной степени влияет степень детальной проработки чертежей, читабельность проекта, корректная графическая подача, владение студентами графическими программами. Фасады и перспективы не должны быть абстрактными и обобщенными. Мелкие масштабы не могут быть причиной, оправдывающей упрощенность и незавершенность чертежей. Выше перечислен состав основных чертежей проекта. Отсутствие какого-либо чертежа может привести к снижению оценки. Все возможные изменения должны согласовываться с руководителем дипломного проекта. Исключения касаются комплексных дипломных проектов и дипломных работ с элементами научных исследований. Они в обязательном порядке фиксируются протоколом заседания кафедры по представлению руководителя дипломного проекта. Дипломный проект должен полностью совпадать с заданием на проектирование, выданному студенту руководителем дипломного проекта. В дипломном проекте могут присутствовать разделы и отдельные чертежи, не указанные в проектном задании, но студент обязан их согласовать с руководителем.</p>
<p>4. Качество оформления проекта:</p> <p>композиция листа</p>	<p>Значительное внимание студент должен уделить гармоничности образа разрабатываемого здания, композиции, графике и художественной подаче. Должна быть целостной, равновесной, гармоничной. Соотношение листов обычно 1:2 (длина к ширине). Примеры композиционного решения дипломных проектов представлены в прил. 2.</p>
<p>владение графикой</p>	<p>Композиционное решение проекта утверждается на предварительном просмотре, поэтому студент обязан представить на рассмотрение кафедрой уменьшенную копию диплома в масштабе «один лист — один лист формата А4». Сотрудниками кафедры вносятся корректировки и замечания, которые студент обязан исправить в окончательной версии дипломного проекта. Прохождение предварительной защиты обязательно для всех. Неявка на предварительную защиту приводит к тому, что студент не получает допуск кафедры к защите дипломного проекта. По заключительной выпускной квалификационной работе студента определяется, насколько профессионально студент научился владеть архитектурной ручной или компьютерной графикой. Недостаточно четкое владение графикой может в значительной степени снизить оценку за дипломный проект.</p>

Дополнительные критерии оценки выполнения студентами дипломного проекта (дипломной работы)

Наименование критерия оценки	Пояснения
1. Актуальность выбранной темы и реальность проектирования	При выборе темы дипломного проекта предпочтение должно отдаваться реальному рабочему проектированию, подтвержденному справкой о реальности задания или участием в реальном проектом процессе.
2. Архитектурно-градостроительные качества проектного предложения	При рассмотрении дипломного проекта высоко оцениваются архитектурно-градостроительные качества проектного предложения, правильность оценки градостроительной ситуации, реальная необходимость в реконструкции или застройке выбранной территории.
2.1. Разработка новых типов зданий	Разработка новых типов зданий при работе над дипломным проектом может являться приоритетной задачей и высоко оценивается членами ГЭК.
2.2. Градостроительное обоснование выбранного решения	Важным критерием является правильность выбранной исходной градостроительной ситуации, реальность оценки окружающего градостроительного ландшафта и целесообразность принятого способа его изменения. Объект должен быть решен как элемент градостроительного ансамбля или вписан в окружающий ландшафт. Приветствуется оригинальное пространственно-планировочное решение в нестандартных сложных градостроительных условиях.
2.3. Архитектурный поиск или поиск конструктивного решения для обеспечения выразительного или градостроительно значимого варианта на основе сравнительного анализа	В дипломной работе могут быть представлены варианты архитектурного поиска (эскизы), варианты расчетно-конструктивного поиска — сравнительный анализ различных используемых конструкций, различные варианты сравнительных экономических оценок и т.п.
2.4. Объемно-планировочное решение:	Приоритетным является комплексность решения архитектурной задачи и связь функционального решения с образом здания и функциональная грамотность решения, яркий образ архитектуры проектируемого объекта, оригинальное решение отдельных элементов архитектуры. Важнейшими критериями также являются: учет инсоляционного режима; решение новых задач по обеспечению комфортной среды пребывания человека архитектурными и конструктивными средствами; обеспечение объемно-планировочного решения системами вентиляции, канализации, отопления и водоснабжения, прогрессивное решение инженерных систем проектируемого объекта; выразительность, современность объемно-пространственного решения, применение формообразующих конструкций, новейших строительных материалов и стилистическая чистота решения.
3. Расчетно-конструктивное решение. Вариантное проектирование конструкций с выбором оптимального решения	Наличие новизны конструктивного решения. Наличие формообразующей конструкции. Соответствие выбранного конструктивного решения объемно-планировочному решению здания.
	Решение ограждающих конструкций на основе теории строительной физики: с точки зрения теплотехники; с точки зрения звукоизоляции; с точки зрения акустики зала (в случае наличия зального помещения), светотехники (в промышленном или учебном здании); нестандартные решения мероприятий по экологии и физике среды. Решение несущих конструкций: вариантное проектирование конструкций с выбором оптимального решения; применение прогрессивной конструктивной системы; разработка и расчет нестандартных конструкций, конструктивных элементов, узлов, деталей; прогрессивное решение инженерных систем проектируемого объекта; оригинальное решение отдельных элементов инженерного обеспечения объекта; использование компьютерных расчетных программ
4. Уровень экспозиционного представления	Важнейшим компонентом является композиционное решение экспозиции; гармоничное цветовое решение проектируемого объекта; уровень использования компьютерных графических программ; наличие компьютерных роликов; наличие элементов ручной графики или макета

Критерии оценки дипломных работ

Критерии	Пояснения
Цель научного исследования	Согласовывается с руководителем дипломного проекта
Практическая ценность результатов научного исследования	Может быть подтверждена документально актами о внедрении или заявками предприятий, администрации города и т.п. Обоснование разработки предмета исследования, подтвержденное справкой о реальности задания или участие в реальном проектном процессе существенно повышает оценку дипломного проекта
Культурно-социальная ценность результатов научного исследования	Может быть обоснована в главе «Введение. Состояние вопроса» и подтверждена рецензией на дипломный проект
Экономическая ценность результатов научного исследования	Экономическая ценность результатов научного исследования может быть подтверждена сравнительным анализом технико-экономических показателей в разделе «Экономика»
Апробация научного исследования	В докладах и публикациях (оригинал) на различных уровнях представления (вузовский, городской, региональный, всероссийский, международный)
Наличие макета или видеоролика	Не является обязательным, но существенно повышает оценку дипломной работы
Наличие элементов ручной графики	Обязательно и может быть представлено в начале диплома в виде эскизных разработок
Дополнительные критерии	Сравнительный анализ существующих методик с предлагаемым в исследовании. Решение новых задач с использованием последних достижений строительной науки

Приложение 1. Образцы выполнения дипломных проектов на специальности ПЗ



Рис.4. Дипломный проект. Автор: Климович Е. ВолГАСУ.

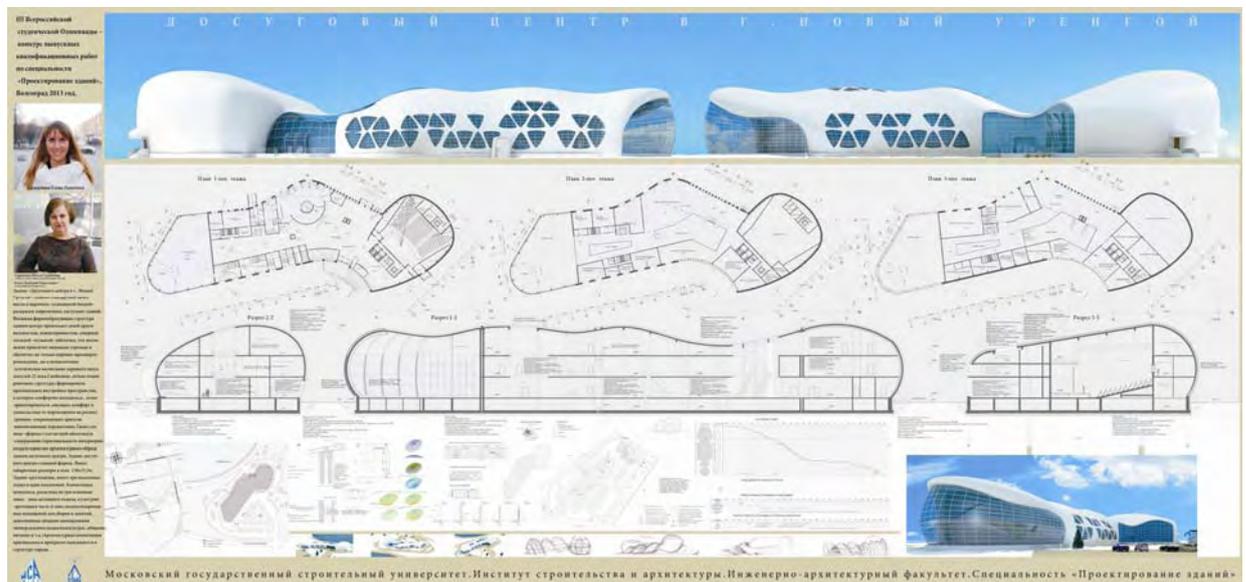


Рис.5. Дипломный проект. Автор: Сидоркина Е. МГСУ



Рис.6. Дипломный проект. Автор: Черкашина О. БГТУ.

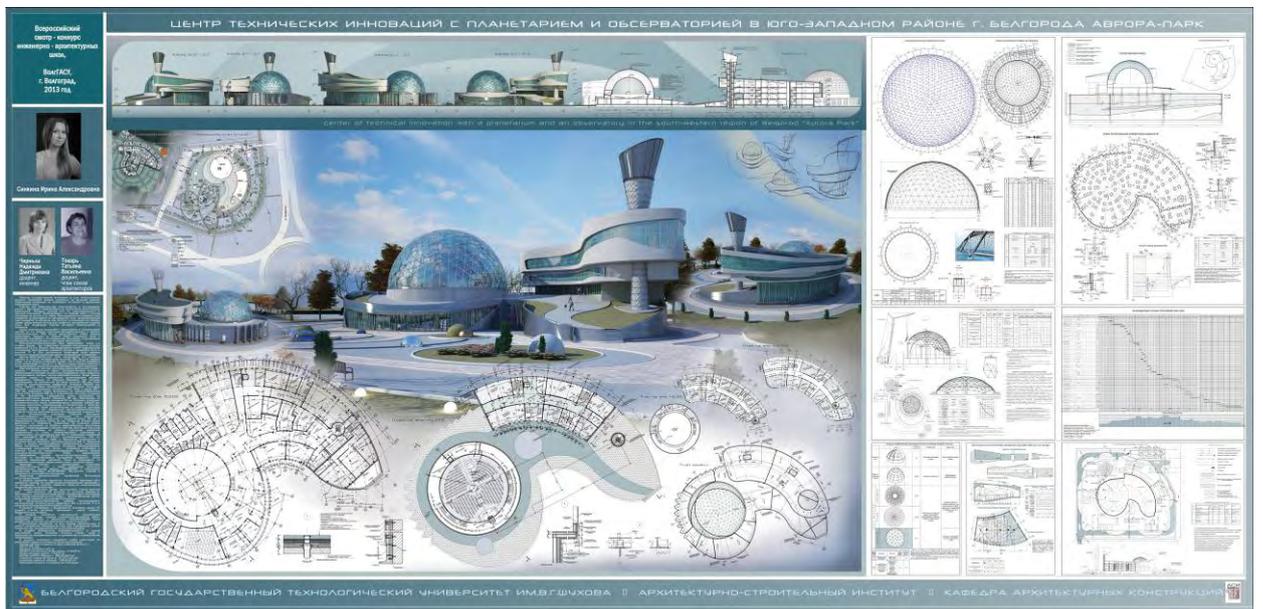


Рис.7. Дипломный проект. Автор: Синкина И. БГТУ



Рис 8. Дипломный проект. Автор: Остапенко Л. БГТУ

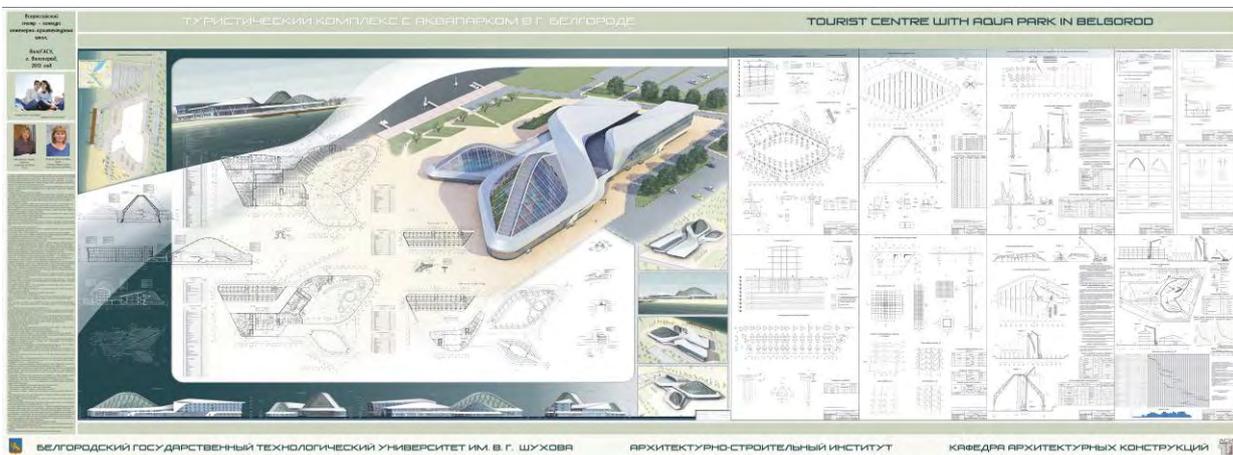


Рис 9. Дипломный проект. Автор: Кулабухов Р. и Кулабухова О. БГТУ



Рис 10. Дипломный проект. Автор: Суровцева И. МГСУ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Георгиевский О.В.* Единые требования по выполнению строительных чертежей .Москва ."Архитектура-С". 2011
2. *Казбек-Казиев З.А. и др.* Архитектурные конструкции. Москва ."Архитектура-С". Учебник 2011
3. *Шерешевский И.А.* Конструирование гражданских зданий. Москва ."Архитектура-С".Учебное пособие 2011
4. *Лисицян М.В.* Архитектурное проектирование жилых зданий. Москва ."Архитектура-С".Учебное пособие 2010
5. *Маклакова Т.Г.* Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Т. 1. Жилые здания. Москва ."Архитектура-С".Уч-к. 2010
6. *Рамсей Ч.Дж., Слипел Г.Р.* Архитектурные графические стандарты. Справочник. Пер. с англ. Москва ."Архитектура-С".2008
7. "Конструкции гражданских зданий"Учебник. Обл.Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Москва.АСВ.2012
8. "Противопожарная защита зданий. Конструктивные и планировочные решения". Учебное пособие. Пер.Федоров В.С., Колчунов В.И., Левитский В.Е. Москва.АСВ.2012 февраль
9. *Дыховичный Ю.А., Колчунов В.И.* (Изд.дом АСВ) "Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора. Том I, II, III" Пер. 2011г.-328 с.
10. *Шерешевский И.А.* Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства: Пособие для учебного проектирования. М.: Архитектура-С. -2005. 21с.
11. "Монолитные жилые здания". Научное издание. Обл. Нанасова С.М., Михайлин В.М. (изд.АСВ) 2011г.136с.
12. *А.Г. Григоров, А.Г. Перехоженцев* «Расчет тепло-влажностного режима ограждающих конструкций зданий: методические указания к курсовой работе по дисциплинам «Строительная теплофизика» и «Теплозащита ограждающих конструкций зданий» Волгоград: ВолгГАСУ, 2007. — 44 с.
13. "Лифты". Учебник. Пер.Волков Д.П., Архангельский Г.Г., Горбунов Э.А. Москва.АСВ.2010
14. СП 50.13330.2010 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»
15. СП 23.101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий. М.: Госстрой России. 2004. 186 с.
16. ГОСТ Р 51631-2008 Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения
17. СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01 Здания жилые многоквартирные»
18. СП 59.13330.2010 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
19. СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

20. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция. М. 2011
21. СП 20.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия. Минрегион России, 2010.-80 с.
22. ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. М.: Изд-во стандартов, 1994. 54 с.
23. СНиП РК 3.02-43-2007 Жилые здания. М. 2007. – 55 с.
24. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. М.: Изд-во стандартов, 1998. 41 с.

Публикуется в авторской редакции

Минимальные систем. требования:
PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0.

Подписано в свет 10.02.2015.
Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 1,7. Объем данных 1,3 Мбайт.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru